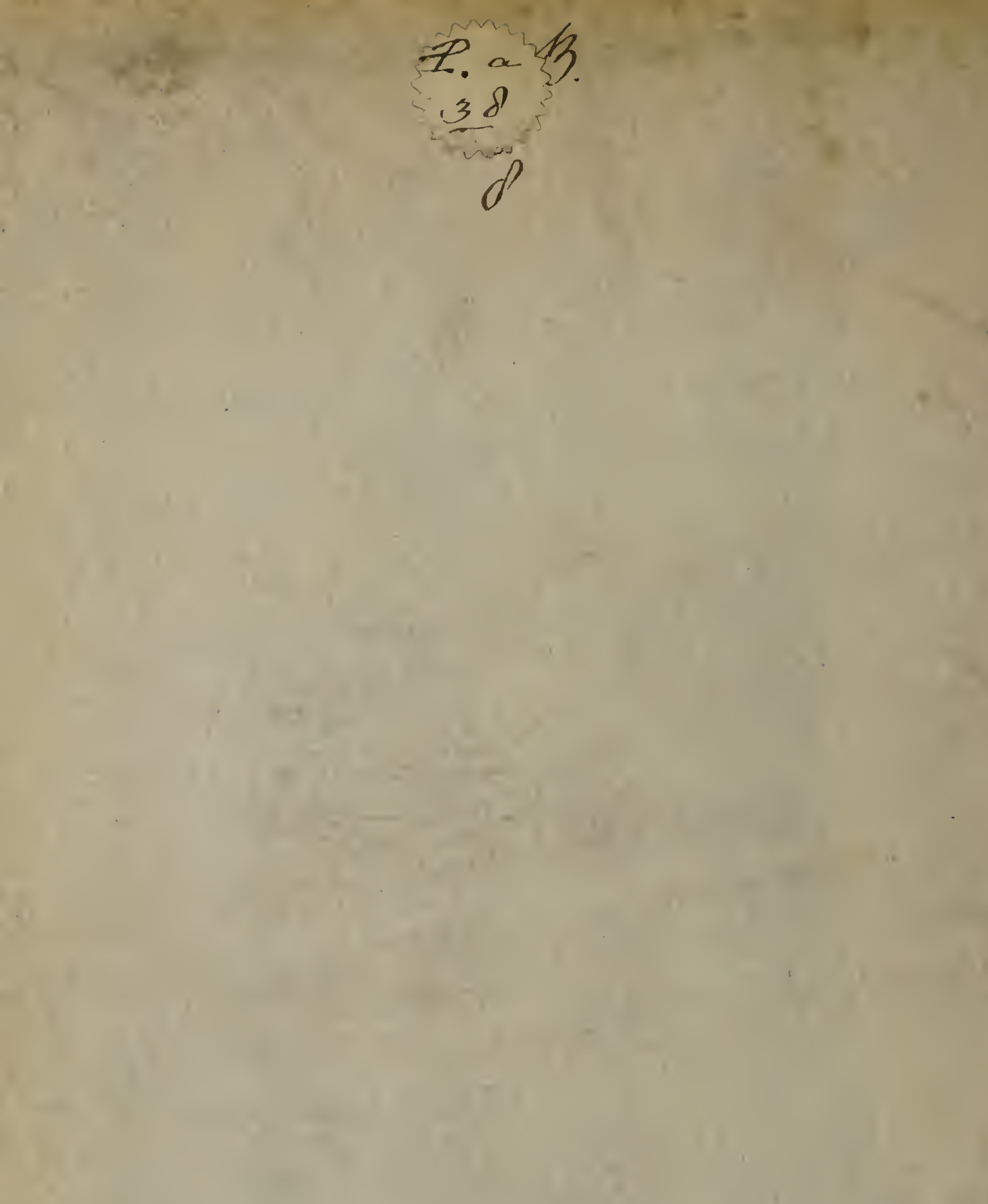




NOVI

COMMENTARII

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM GOTTINGENSIS

TOMVS IV.

AD A. CIↃ IↃ CCLXXIII.

FECVNDAT ET ORNAT

CVM FIGVRIS.

GOTTINGAE ET GOTHAE

APVD JOAN. CHRIST. DIETERICH, MDCCLXXIV.





Quarti anni commmentationes dum hoc Volumine lectori in manus trado; exſpectatur a me, ut Societatis fortunam, curas et res huius anni exponam, qui ſeculi LXXIII eſt. Uſa autem eſt per annum hunc aequabili rerum fortuna et in neutram partem notabili, ut nec caſu graviore turbaretur nec mactaretur bono aliquo inſigniore, Societas. Quae quidem incepto tenore rite procedens rerum conditio cum in omni rep. tum inprimis in litteraria, cujus omnis ſalus ex otio et pacato rerum tranquilloque ſtatu pendet, neſcio an inter praecipua divinae providentiae munera referenda ſit.

Etſi enim illa ad commemorationem materiae habet parum aut nihil: in lucri tamen non minima parte ponendum hoc ipſum, quod nihil adverſi, quod acciderit, commemorari poteſt; rerum autem omnino curſus talis habetur proſper ac ſecundus; ita ut ſi non exultare ac tripudiare laetiore aliquo caſu poſſis, in ſinu tamen gaudere liceat. In populorum quidem annalibus ea tempora, in quibus nihil niſi tranquillas et quietas res domi foriſque fuiſſe notatum eſt, iis forte rerum momentis carent, quibus legentium animi teneri et delectari poſſint: ejus tamen populi, cujus res narrantur, ſtatum arguunt per hos annos pacatum et laetum hac ipſa fortunae aequabilitate in neutram partem conſpicua. Contra autem tempora, in quibus rerum narrandarum copiae luculentae ſcriptorum ſtudia fatigant, plerumque ea ſunt, quibus aut calamitatibus conflictata eſt reſp. aut ipſo rerum ſucceſſu vires ſuas infregit et peſte intra viſcera recepta mox elanguuit. Nec minus in inſtitutis publicis cum aliis tum inprimis litterariis, inque ſodalitiis his plurium ad certas diſciplinas colendas ornandasque coeuntium, ii anni, quibus nihil admodum memorabile, novum et inſigne evenit, inter fauſtiores merito memorantur: modo rerum ille aequabilis et tranquillus ſtatus non a deſidia et inertia, ad quam plerumque ipſe temporis decurſus ſodalitia ducere ſolet, profectus ſit. Sin vero officia omnia ac munera publice privatimque religioſe obeantur, ſtatisque ac ſuis temporibus cuncta rite curentur; tum fortunae quidem alicujus inſignioris munera defuiſſe ipſa rerum narrandarum inopia arguit, ſed eadem declarat, nullum caſum graviorem, nullam calamitatem acerbam, in qua exponenda diſertus eſſe poſſis, incidiſſe. Sapientior itaque quisque in magna parte felicitatis ponet, ſi hoc unum nunc memorabile in annales referre liceat: ordine ac ſucceſſu optato curata ac geſta eſſe Societatis munia omnia, Regisque Auguſtiſſi-

gustissimi indulgentiam et curam paternam, Virorum autem Summorum, qui Senatui Regis sanctiori terris his regundis adscripti sunt, inque iis Curatorum, Ill^morum^ Virorum, tutelam ac studium per hunc quoque annum contigisse constans ac perpetuum, nec ulla in re defuisse seu laborum praemia seu virtutis incitamenta: quod quidem unum fortunae munus si viris litteratis non abfuerit, vix habent ii, quod de sua conditione conquerendum existimare queant.

Ex Sodalium cum praesentium tum exterorum numero per anni hujus LXXIII. decursum desideramus neminem; ex Amicis vero ac Familiaribus morte subductum *Adamum Gottlieb Schirachium*, res sacras in Lusatiae pago, minore Budissa, curantem, rei apiariae et mellificii studiis clarum.

Nec tamen Amicorum ac Familiarium numerum deminui passa est Societas, sed subrogavit Duumviros doctissimos ac clarissimos *Jo. Ernestum Wichmannum* Med. D. et Regi Magnae Britanniae ab Aula Medicum, et *Jo. Taube*, Med. D. et eundem Regi M. Britan. ab Aula Medicum, Civitatis et Agri Cellensis in rebus forensibus Medicum.

In locum *Rud. Augustini Vogel* Directionis vicibus annuis gerendis successit iterum *Abr. Gotth. Kaestner*, Collega conjunctissimus.

Ad quaestiones virorum doctorum studiis propositas progredimur: ubi illud ante monuerimus, Commentationem *Frid. Caroli Fulda*, viri doctissimi, quae ante hos duo annos praemio ornata fuerat, *de duplici linguae Teutonicae dialecto nostra adhuc aetate florente*, inter multas difficultates, quibus res laborabat, preli tandem moras esse eluctatam.

Primaria hujus anni quaeſtio erat *mathematicae* claſſis, anno abhinc altero propoſita *a*):

> *Refractio aſtronomica num calore diverſo ita varietur, ut alia aliaque correctio ei adhibenda ſit pro alio alioque thermometri gradu? Quod ſi aſſeratur, quaeritur lex, qua refractionis correctio ex gradu thermometri definitur, ejusque legis cum theoria ex cauſſis phyſicis, tum inveniendae et examinandae methodus ope obſervationum.*

Moleſtum hoc accidit et inexſpectatum, quod ſuper argumento gravi et doctorum virorum ſtudiis tantopere digno ne una quidem commentatio Societatis votis obtigit; etſi non hoc demum argumento conſtitit, partim eorum, qui mathematicis diſciplinis, inprimis doctioribus, operam dent, patriam noſtram, forenſibus magis ſtudiis perſtrepentem, quam litterarum otia alentem, numerum habere perexiguum, partim paucos hos, qui Germanicum nomen in hoc genere ornant, aliis plerumque curis diſtineri, quam ut iis, ad quae expedienda obſervationis et commentationis magna ſubtilitas et aſſiduitas, otiumque et animi tranquillitas requiritur, vacare liceat.

Redierat iam res ad quaeſtiones *oeconomici* argumenti *b*), quarum alteri M. Junio anni huius LXXIII. erat ſatisfaciendum. Quaerebatur nimirum:

> *Cum mercatum annonae eſſe debere liberrimum, nulloque annonae conſumendae modo ne ad vina quidem fru-*

a) v. *Gelehrte Anzeigen* 1771. *St.* 139. *Commentar. Soc.* To. II. praef. p. IX. X. et repetita vice To. III. praef. p. XXI. XXII.

b) v. *Gel. Anzeigen* 1772. 87. et 148 *Stuck. Commentar.* To. III. praef. p. XXIII. XXIV.

frumentacea esse interdicendum nonnulli contendant: an hoc ipsum eorum placitum in terris Electoratus Brunsvico-Luneburgici locum haberet.

Alteri quaestioni M. Novembris constitutus erat, ut de praemio certaretur. Expetebantur autem consilia et monita,

quibus modis et rationibus ad extinguenda vel compescenda et reprimenda incendia, instrumentorum et operarum apparatus, qui in minoribus oppidis et in agris adhiberi solet, emendari et perfici queat, impensa tolerabili et sine magna difficultate.

Ad utramque quaestionem dissolvendam pervenerunt in Sodalium manus commentationes numero haud paucae, in quibus multa subtiliter et accurate erant disputata. Cum tamen utraque quaestio id, de quo quaerebatur, quodque universe et indefinite positum virorum doctorum scriptis jam satis in utramque partem disputatum erat, ad terras Brunsvico-Luneburgenses revocasset et quasi coartasset; commentationibus autem illis quaestiones aut iterum tanquam universe et in genere positae essent agitatae, aut ita pertractatae, ut ex tot diversi tractus terris vix unius provinciae esset ratio habita, nec rerum experimentis factisque satis exploratis, sed ad arbitrium aut pro consilio variatis, pugnatum esset: Societas, etsi multa in his commentationibus docte et sollerter animadversa probaret, non tamen consilio suo ita satisfecisse vidit ullam, ut praemium addicere posset. Ne tamen studium inane et infructuosum adhibuisse viderentur viri docti, Societas ex aequo bonoque esse duxit, primum, ut eorum inventa et consilia in Recensibus litterariis *c*) diserte et accurate exponerentur, tum ut quaestiones iterum ad novam concertationem proponerentur.

Sunt

c) *Gel. Anz.* 1773. 86 *Stück* et 142 *Stück.*

Sunt autem quaeſtiones in annum LXXIV propoſitae hae. Primaria quidem *hiſtorici* argumenti, de qua M. Novembri, in ipſis Societatis anniverſariis, concertabitur *d*):

Cum in regnis Europae a barbaris quondam nationibus intra imperii Romani fines conſtitutis epiſcopos Chriſtianae religionis in comitiis ſuffragii ferendi jus et locum habuiſſe ſatis conſtet, neque tamen iis, quamdiu ſub ditione Romana fuerunt, idem jus fuerit, quandoquidem nulla comitia populi celebrabantur; quaeritur, quibus de cauſſis et rationibus, quae quidem hiſtoriarum fide probari poſſunt, epiſcopi hoc jus in comitiis ſuffragia ferendi conſequuti ſint? jusne illud omnes iſti, quos diximus, populi barbari epiſcopis omnibus, ſine diſcrimine formulae religionis publicae, conceſſerint, an iis ſolis, qui populi ſacris eſſent addicti? ut Arianis quidem Gothi? quo tempore et inter quos populos idem ius abbatibus communicatum fuerit? tandem ad imperiorum naturas conſtituendas vel immutandas quamnam vim et effectum habuerit a priſcis inde temporibus locus in comitiis epiſcopis et abbatibus conceſſus?

Aus was für hiſtoriſch erweiſslichen Urſachen haben in den Königreichen, welche in den eroberten Provinzen des Römiſchen Reichs von den ſo genannten barbariſchen Völkern errichtet worden ſind, die chriſtlichen Biſchöffe auf den Reichstägen Sitz und Stimme erhalten, die ſie doch unter der Römiſchen Herrſchaft nicht gehabt haben können? iſt ihnen dieſe Praerogativ von allen Völkern

d) Propoſita illa jam fuit M. Nov. anni 1772. v. *Gel. Anzeig. ejusd. anni*, 144. *Stuck* et *Commentar*. To. III. praef. p. XXII. XXIII. et repetita vice *Gel. Anz.* 1773. 42. *Stück* p. 1208.

kern eingeräumt worden? oder, welche Völker haben sie ihnen eingestanden? Haben sie die Bischöffe ohne Unterscheid der Religionspartheyen, oder nur die, welche der Religion des Staats, z. E. bey den Gothen der Arianischen beypflichteten, genossen? Wenn und bey welchen Völkern sind die Aebte zuerst hinzugelassen worden? und was für einen Einfluß hat diese Zulassung der Geistlichkeit zu den Reichstägen in diesen ältesten Zeiten in die Staatsverfassung dieser Völker gehabt?

Ad annum autem LXXV quaestio de *vaporibus letiferis cavernarum circa acidulas* iterum proposita est, ut jam significatum a me est superiore volumine *e*). Constitutum est in singulas quaestiones victrici commentationi praemium L Ducatorum aureorum. Ante Kalendas Octobres a. LXXIV et V traditas esse necesse est commentationes, quae ad concertationem admitti volent.

Oeconomici argumenti quaestiones, quibus praemium XII ducatorum aureorum propositum est, in annum LXXIV binae prostant: altera, de qua in Consessu Mensis Julii judicium Societatis promulgabitur, ut in medium proferatur

Accuratior recensus insectorum libris et chartis infestorum, cum eorum plura sint genera ac diversa: tum expositio sigillatim facta humorum, coriorum, farinaceorum aliarumque rerum quae ad librum compingendum adhibentur, quibus potissimum genus quodque insidiari solet; una cum remediis, quibus illa pestis aut arceri a bibliothecis et archivis, inprimis amplioribus, aut comprimi et extingui possit.

Wie

e) *Commentar.* To. III. praef. p. XVII. et XXIII.

Wie vielerley Arten von Insecten giebt es, welche den Urkunden und Büchern in Archiven und Bibliothecken schädlich sind? welchem Stücke der Materialien geht jede Gattung besonders nach: und welches sind die thulichsten und durch die Erfahrung bewährtesten Mittel, diese Insecten von großen Urkunden- und Bücher-Sammlungen theils abzuhalten, theils zu vertilgen f).

Ante M. Junii decursum anni LXXIV commentationes ut mittant, qui ad certamen admitti voluerint, curabunt. In Consessu autem Mense Novembri habendo dispicietur de ea quaestione, quam paullo ante iterum praemio XII ducatorum aureorum proposito vulgatam esse narravimus:

Ut viri docti consilia et monita in medium proferant, quibus rationibus et modis ad extinguenda vel compescenda et reprimenda incendia, instrumentorum et operarum apparatus, qui in minoribus oppidis et in agris adhiberi solet, in his quidem terris Brunsvico-Luneburgensibus, emendetur et perficiatur, impensa tolerabili et sine magna difficultate.

Man soll Mittel anzeigen, die in der Ausführung thulich, nicht gar zu kostbar und der hiesigen Landesverfassung angemessen sind, wodurch die Feuerlöschungsanstalten in den hiesigen Landen in den kleinen Städten sowohl als auf den Dörfern zu verbessern sey.

Ante Kalendas Octobres solito more mittuntor commentationes, quae in censum venire volent.

Defuncti videbimur opera nostra in prolusione hac ponenda, si commentationum argumenta et tempora, quibus recita-

f) *Gel. Anzeig.* 1773. 88 *Stück* et 142 *St.* p. 1209.

recitatae fuerunt, adjecerimus: Uberior earum expoſitio et illuſtratio ex Recenſibus Societatis litterariis librorum novorum g) hujus anni petenda eſt.

cIↄIↄccLXXIII.

Recitatae ſunt Commentationes ſequentes: d. IX Jan. Alb. Lud. Frid. MEISTER *de Heronis fonte educendis ex puteo aquis adhibito, ſive de hydraulo pneumatico Schemnitienſi.*

d. VI. Februarii: Aug. Gottl. RICHTER *Obſervationes de Amauroſi.*

d. VI. Martii Jo. Andr. MVRRAY *de polypis bronchiorum.*

d. III. Aprilis Abr. Gotth. KAESTNER *de planetae declinationem et parallaxin continuo mutantis diurno ad parallelum aequatori referendo.*

d. VIII. Maji Henr. Aug. WRISBERG *de ſecundinarum humanarum varietate.*

d. V. Junii Jo. BECKMANN *experimenta lanas inficiendi floribus carthami tinctorii.*

d. X. Juliii Alberti de HALLER de *partibus corporis humani irritabilibus* Sermo quartus.

Eodem Conſeſſu recognitae ſunt commentationes de quaeſtione: *an mercatus annonae libertas nullis in his terris limitibus circumſcribenda ſit, ne ad vina quidem frumentacea conficienda* h): et judicium Societatis pronuntiatum interprete Chr. Gottl. HEYNIO.

d. VII. Auguſti Chr. Guil. Franc. WALCHII *hiſtoria rerum in Homeritide ſeculo VI. cum a rege Judaeorum contra Chriſtianos,*

g) *Gelehrte Anzeigen* 1773.

h) v. paullo ante p. VI. VII. et *Gel. Anz.* 1773. 86 *Stück.*

ſtianos, tum ab Habeſſinis ad hos ulciſcendos geſtarum. Particula prior.

d. XI. Septembr. Chr. Gottl. HEYNE *Monumentorum Etruſcae artis ad genera ſua et tempora revocatorum illuſtratio.* Specimen prius, quod antiquiora complectitur.

d. IX. Octobris Jo. Philipp. MVRRAY *de re navali veterum ſeptemtrionalium.*

d. XIII. Novembris, quo Societatis anniverſaria celebrabantur, Alberti DE HALLER commentatio *de Lue bovilla agri Bernenſis.*

Eodem Conſeſſu, qui perſolvendo praemio ſuper quaeſtione *de refractione aſtronomica variante et corrigenda*, et ſuper altera oeconomica de *incendiorum comprimendorum ratione in agris et oppidis minoribus*, dictus erat, C. G. HEYNE recitavit argumenta commentationum de altera quaeſtione concertantium, et judicium Societatis promulgavit *i*). Idem res et curas Societatis per hujus anni decurſum brevi narratione expoſuit.

d. XII. Decembr. Chr. Guil. Franc. WALCHII *hiſtoriae rerum Sec. VI. in Homeritide geſtarum* Particula altera.

Miſſa ſunt ad Societatem et in Conſeſſibus publicis exhibita ſequentia:

Jo. Ern. *Wichmann* obſervatio *de ulcere pectorali ex pleuritide nato:* d. IX. Jan. *k*).

Uno *de Troil*, narratio *de monte Hecla et thermis fontibusque Islandiae:* d. VI. Martii *l*).

Jo.

i) v. ſup. p. VII. et *Gelehrte Anz.* 1773. 142 *Stück.*

k) v. *Gel. Anzeig.* 1773. 17 *Stück.*

l) ibid. 46. *Stück.*

Jo. Frid. *Hartmann obſervationes meteorologicae a die* 20. *Aug. ad* 31 *Dec.* cIↄIↄCCLXX. *m*)

Horologium muſicum fidicinum, a Jo. Godofr. *Rauſchenplatt* confectum *n*).

Machina limis fabricandis inventa a *Klindwortho* juniore *o*.

Frid. Caſim. *Medicus* ſuper *Pyramidum exſtructarum cauſſis p*).

Picturae encauſticae in vitro ab Hermanno *Porthuſen*, Brem. *q*)

Microſcopium novis acceſſionibus locupletatum proque uſus varietate variabile auctore Jo. Chr. *Baumann*, Optic. *r*)

Antonii *Cap de Villa Notitiae operum mſſ. s*)

Chr. Guil. *Buttneri Notitia libri Japonici:* Speculum Jeddenſe *t*).

Atque haec quidem de ſtudiis noſtris communibus expoſuimus; quae ubi ad utilitatem publicam, cujus cauſſa ſuſcepta ſunt, aliquid fructus habuerint: nos quidem id, quod ſpectabamus, conſequuti eſſe nobis videbimur. Quod enim alio loco Tranſylvaniae marmor enarravimus: *Niſi utile eſt quod fecimus, ſtulta eſt gloria noſtra;* ad noſtra, quam ad aliorum, ſtudia multo magis pertinere bene meminimus.

Scr. XX. Aprilis cIↄIↄCCLXXIV.

m) ibid. 48 *Stück.*
n) ibid. 50. *Stück.*
o) ibid. 68 *Stük.*
p) ibid. 69. *Stück.*
q) ibid. 82 *Stück.*
r) ibid. 132 *Stück.* p. 1126.
s) ibid. 143 *Stück.*
t) ibid. 151 *Stück.*

CHR. GOTTL. HEYNE.

IN-

INDEX COMMENTATIONVM

Tomi IV.

NOVORVM COMMENTARIORVM

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM.

COM-

COMMENTATIONES HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.

TABV-

TABVLAE AERI INCISAE HAE SVNT:

I. Funis umbilicalis velamentis infertus (Wrisberg. Commentat. Obf. II. p. 63.) Spectat ad p. 76.

II. Kaeftneri Commentat. p. 120. Spectat ad p. 130 fqq.

III et IV. Meifteri Commentat. tab. I et II p. 169. fig. 1-18. Spectant ad p. 173 fqq.

ALBERTI



ALBERTI DE HALLER

DE

PARTIBVS CORPORIS HVMANI IRRITABILIBVS

SERMO IV.

PRAELECTVS D. X. IVL. CIϽ IϽ CCLXXIII.

Aliquanto minor fuit de *irritabilitate* dissensus; fuit tamen utique. Quem ut componam, nunc est adlaborandum. In priori illo anni 1752 sermone de sola ea vi dixi, quae nomen exinde habet, quod ab irritatione cieatur. Nunc de viribus contractilibus corporis humani universis dicemus, quas multi conjunctas voluerunt, nos separamus.

 Vis

Vis contractilis universis corporibus inest, quae terra fiunt et glutine; in eo hactenus operosa, ut certe firmitas inde et cohaesio partium nascatur, quae se tenent renuuntque separari. Nulla absque ea firmitate fibra est; eaque vis cum siccatione consistit, ut in chordis sit potentissima, quae fiunt ex intestinis convolutis. In capillis eadem valida inest, sic in fibra tendinea, in fibra ligamentosa, cujusmodi ex fibris nostro aevo potius quam ex cute validissima et elastica lora parantur, magnis ponderibus sustinendis aptissima. Est in cute pariter inque corio ea vis, quae omnia validae tractioni resistunt, nempe elementis suis adeo valide se adtrahunt, ut ab iis, ponderibus appensis, negent divelli; ea denique dimisso, quo extendebantur, pondere, valida vi in se resiliant, seque contorqueant.

Paulum alia natura est vis contractilis, pariter mortuae, quae in membranis residet, et in musculis. Haec enim cum humiditate coniungitur, eaque deleta, vel tota disperit vel insigniter minuitur. Membrana humida tensa quasi est, ut dissecta, vi contractili sua eius fibrae se retrahant, vulnerisque hiatum reddant ampliorem. In fibra musculari humecta eadem est natura, dudum etiam mortua, in sicca non item. In cellulosa tela universa, et viva et mortua, ea vis residet, ut insigniter cedat, eademque liberata se in brevitatem contrahat. Cutis ab humore effuso, a fetu distenta, elastica vi paulatim se contrahit et abdominis nativam angustiam restituit. Vitiose augetur *a*), ut saepe omnino viderim; *contractos*, ut vocant, artus, non aliam ob causam immobiles in sua brevitate fuisse, quam a cellulosae telae majori robore. Ab eadem potentia alia phaenomena repetimus.

In cellulosa spatiola humor perpetuo effunditur: eum humorem arteriae exsudant, venae resorbent. Is idem, quando omnia recte se

a) Conf. ELEM. Phys. L. XI. p. 443. Vbi similia reperies, quibus vero hic sermo omnino non potuit carere.

ſe habent, a vi contractili ſuarum cellularum, a que ipſa etiam cute continetur, ut neque cellulas ſuas diſtendere poſſit, neque cutem expandere. Quam primum vero ea vis contractilis ſe remiſit, pergit quidem excerni humor, cellularum autem cum diminuta ſit reſiſtentia, diſtendit earum ſpatiola, et in aquoſum tumorem cutem ipſam inflat. Simul, cum in maiores quaſi lacus aquula collecta ſit, agitur a pondere ſuo, et pedes potiſſimum occupat, quo a gravitate ducitur. Haec eſt oedematum generatio, quae adeo vulgo in corporibus utcunque debilitatis oriuntur, aeſtate et diminuta per calorem vi contractili velamentorum augentur, a que eadem per frigus et hiemem reſtituta diſſipantur.

Per eadem celluloſa ſpatiola, dato orificio, aut partis alicuius reſiſtentia diminuta, ad eam ſedem humor in cellulas effuſus confluit. Ita univerſum corpus aquoſo tumore turgidum per inciſas tibias, per ſola etiam pediluvia levatur. Ab ea phyſiologica contemplatione edoctus coepi in pectoris hydrope, malo in noſtris ſenibus frequentiſſimo et poſt ſummas miſerias lethali, ſinapi in aquam injecto, longiſſimoque tempore protracto balneo, pedes emollire, quoad denique per dilatatos poros aquas effunderent, aut cute rimas agente humore deſtillarent. Ita aquam in pectus effuſam eduxi, et ſpiritus libertatem reſtitui, ut aegroti in lecto ſuo ſomnum capere poſſent, ſuarumque anxietatum levamen invenirent.

Celluloſae etiam telae lentae contractioni puris metaſtaſes debentur, quas a pulmone in femora, in eadem a rene factas vidi. Per eandem denique telam migrationes *b*) fiunt corporum peregrinorum, quae adeo frequenter per vulnus aliquod in ſubcutanea ſpatiola recepta, in alieniſſimas corporis partes ſenſim ſuccedunt.

In

b) ELEM. PHYS. L. 5. p.

In his ipſis corporis humani partibus incipiunt prima irritabilis naturae quaſi ſtamina, quae demum in fibra muſculari ad ſuam acmen pertingunt. Nempe cutis, quum tota cellulofa ſit, a frigore tacta, potiſſimum etiam in ſcroto, contrahitur et rigeſcit. Deinde venena acria chemica omnia, corporis animalis partes, quae ex celluloſo textu componuntur, cutem arterias venasque, et contrahunt et reptare cogunt, ut ſaepe vidi. Vix ulla pars corporis animalis eſt, quae hanc vim non ſentiat.

Nunc inquirendum eſt, num haec eadem ſit vis, quam *inſitam* voco, et quam vulgo *irritabilitatis* nomine inſigniunt. De ea quaeſtione ut definiatur, dotes proprias *mortuae* vis c) et *inſitae* oportet comparare.

Quam vim mortuam hactenus deſcripſimus, eam ubique in corpore animali habitare oſtendimus, ut vix cerebrum, oſſa, dentes, pauciſſimasque alias partes excipias; nam etiam nervi ea poteſtate pollent.

Eadem continuo et absque alternis vicibus agit. In partibus celluloſis potentior eſt, et evidentior, quam in ipſis muſculis.

Etſi in vita operatur, tamen poſt mortem efficax remanet; non in mortis vitaeque communibus limitibus, ſed multis a morte diebus. Arteria cera repleta, compuncta, ſenſim, per menſem, dum non undique exſiccata ſit, vermiculum ceraceum per vulnuſculum pergit expellere, per contractionem celluloſae naturae, quae in arteria dominatur.

Ab irritatione mechanica non ſuſcitatur, certa per experimenta et abunde repetita. Si vere arteriae electrico ictu percuſſae, aut a vol-

c) Conjungit TRABVCCHI, ſi is quidem ſui opuſculi auctor eſt *de reſpir.* p. 39.

volſella comprehenſae, ſe conſtrinxerunt: ſi verus eſt, inquam, eventus, quem mihi non datum eſt vidiſſe, ſed neque aliis fide dignis auctoribus: non putes arteriae celluloſae fabricae hunc iniuriarum ſenſum debere tribui, ſed muſculoſae naturae, quae eſt in arteriis. De reliquis corporis partibus verum eſt, nunquam a ferro raſas moveri, praeter ſolam fibram muſcularem.

Si frigus cutem caperat, ad vim mortuam putes hunc motum ſpectare, cum a frigore omnia mollia indurentur, ipſa metalla contrahantur, et demum omnes corporis animalis partes obrigeſcant, etiam a morte: ut in eo ipſo rigore mortis certius ſignum nuperi ſcriptores ponant. Subito vero magis in vivo homine frigus operatur, quod calida cutis, quod cutis perſpirabilis, quod humida, quam jam frigeſacta et ſicca, aeris novum contactum acrius ſentiat. Facile enim intelligitur, rigorem a frigore inductum eſſe in ratione differentiae, qua frigus a calore cutis diſtat, quae eadem eſt menſura mutationis quam a frigore exſpectes.

Frigus, quod cutem in rugas agit, verum motum *inſitum*, irritabilitatem, deſtruit, et idem terminus eſt ejus potentiae, qui caloris natiui *d*).

Nunquam non agit vis mortua, neque in vita, neque a morte, etſi contrariae tractiones plerumque ſe deſtruunt, ut pars animalis vi mortua rigens quieſcere videatur. Siquidem enim membranae diſſectae labia ſe utrinque retrahunt et hiatum aperiunt, facile intelligitur eam vim non eſſe a ſectione natam, ſed pridem in membrana fuiſſe.

Quare cum irritabilitas et a ſtimulo demum ſuſcitetur, et brevi a morte tempore agere pergat, vis mortua longe conſtantior, et in vita

d) Conf. CALDAN. *rifleſſ.* p. 241.

vita supereſt, et a morte diu ſe ſuſtinet, neque ſtimulo, ut operetur, indiget.

Nunc *vis insitae* longe alia ſunt phaenomena. Multo violentior hic motus eſt, celerior, magis conſpicuus. Videas muſculorum carnes vivas detectas, videas nuper mortuas, palpitare, alternis vicibus ad medium muſculum adduci, a medio recedere, ut caro modo longior fiat, modo brevior, et oſſa parteſque alias, quibus hi muſculi extremis finibus adhaerent, accedere et recedere cogat.

Ita ſaepe vidi abſque ſtimulo, certe mihi noto, qui extus acceſſerit, et res vulgo nota eſt. Putes etiam perpetim vim inſitam operari, quum notiſſimum ſit, quam primum oſſa emollita trahentibus muſculis *e*) obediunt, eos artus totos curvari, et homines ad minimam ſtaturam redire. Ita cum pene ubique muſculi oppoſitis viribus ſe librent, notum eſt, et GALENO *f*) dictum, eorum altero reſecto aut reſoluto, integrum muſculum totum artum ſuas in partes trahere, flectere, ſi extenſor deſtructus fuerit, extendere ſi flexor. Idem phaenomenon chirurgis eſt notiſſimum. Hanc vero vim ad inſitam merito referimus, cum et velox ſit, et in ſolis muſculis reſideat.

Frequentius equidem eadem poteſtas per ſtimulum aliquem excitatur, ut muſculus, inteſtinum, cor, quae quieſcere videbantur, a ſtimulo in contractionem oriantur. Ante quam ſtimulus maſculi ſpermatis acceſſit, cor embryonis iners fuit et quieſcenti vicinius, aeternum in languore perſtiturum, niſi is ſtimulus acceſſiſſet. Hi efficaces ſtimuli in muſculis planis fere ex omni genere acrimoniae poſſunt repeti. Sed etiam flatus, et aqua, et frigus, et calor, et potentiſſimum elementum electricum, vim inſitam ſuſcitant, quo cum

e) MACBRIDE *introduct.* p. 612. *f*) *mot. muſcul.* c. 8.

non quidem omnes, pluſculi tamen, aegroti motum artuum reſolutum recuperarunt. Flexores *g*) digitorum electrica commotione concuſſi, alterne egerunt quaſi clavicymbalum agitarent *h*). Ipſe vidi, et ſaepe, muſculum ſternomaſtoideum ab excitata ſcintilla electrica tactum ſubito caput in alterum latus convertiſſe. Anguilla ſtuporifera, vere electrica, perinde paralyſin ſanat admota *i*).

Irritationis alterum genus eſt mechanicum, a ferro aut a corpore aſpero quocunque repetitum. Ea ſtimulorum claſſis non operatur in ratione ponderis aut virium, et plumulae effectus multo *k*) major eſt, quam acus; et aer inflatus muſculos cavos efficaciſſime irritet. Muſculi cavi in univerſum ad irritationem procliviores ſunt, cor certe, et inteſtina: non perinde, ſi externa ſuperficies tangatur, magis ſi interna. Ea irritatio aliquanto alium effectum producit, ab eo, quem externas irritationes ſequi videmus.

Irritationis internae is eſt effectus, ut irritatio contractionem cieat, eam relaxatio ſequatur. Videtur autem effectus irritationis non conſumi in unica contractione et relaxatione: nam ab unica cordis irritatione contractiones pluſculae et totidem ſequuntur relaxationes, ſic in muſculis. Credas quamque contractionem aliquantum de efficacia irritationis demere, non autem ita exhaurire, quin pars effectus irritationis in fibra porro in actum erumpat, quam primum relaxatio fibram in eum ſtatum reſtituit, in quo irritata fuit.

In veſica urinaria, in ventriculo, in inteſtino paulo alius eſt effectus, eae enim corporis humani partes, pariter equidem muſculoſae,

g) *Mem. de l'Acad. des ſc.* 1755. p. 70. IALLABERT in propr. op. WHYTT. *eſſ.* p. 279. PIVATI.

h) *Mem. de l'Acad.* 1749. p. 35.

i) *Verhandeling der Holl. Maatſchapp.* T. VI.

k) FONTANA *leg. irrit.* p. 2.

losae, tamen, quando stimulus eas tetigit, absque alterna relaxatione pergunt contrahi, quoad in minima diametro possibili quiescant, quoad nempe inania sint. Saepissime haec vidi, ut errorem non putem subesse posse. Cor, etsi cavum est, tamen cum reliquis musculis in alterna relaxatione consentit, sic vena cava et auricula.

Quando musculus in plena contractione riget, tunc quidem stimulos porro non sentit neque ultra mutatur. Eiusmodi multa in rana experimenta Vir Ill. M. A. L. CALDANVS fecit *l*), viditque tetano universali rigentes musculos, a nullo porro stimulo mutatos fuisse. Cor nimis distentum, auricula potissimum dextra, mire alioquin irritabilis, non sentit in eo statu stimulum, ab eadem forte causa, quod nimis rigida non apta sit contrahi.

Irritabilitatem destruit etiam frigus. In carnibus musculorum cum calore nativo plerumque deletur, nonnunquam non diu a morte *m*), alias serius. Adeps etiam coactus eandem vim destruit. Quae omnia vi mortuae non nocent.

Quare, uti quaeque pars corporis diutius aeri frigidiori exponitur, eo citius etiam stimulo desinit esse obsequiosa. Haec causa fuerit, cur aliquando intestina diutius quam cor ipsum, irritabilia fuerint, quod caeterum ea potestate omnes animalis partes superat, uti paulo post dicemus.

Irritatio musculi non transit in alium, nisi forte ea fuit stimuli violentia, ut nervi ipsi irritentur. Sed etiam tunc in morbis potius convulsio ad alios musculos transit, quam in experimentis, quae in vivis capiuntur animalibus. Ipsa medulla spinali irritata, superius quidem

l) *In Epist. ad me data*, excusa in *Excerpt. litter.* add. *riflesf.* p. 253.

m) Triginta min. prim. CALDAN. *riflesf.* p. 241.

quidem si irritatio locum habuerit, brachia, et pedes *n*), inferius certe soli pedes in consensum aguntur, parique cientur motu.

Natura stimuli impatiens, per certa et repetita experimenta, solis in musculis residet *o*). Qui contra in membranis sedem potentiae irritabilis posuerunt, ii vel in verbis sibi permiserunt ludere *p*), vel mortuam vim cum insita confuderunt, ut retractiones meras partium dissectarum ad irritabilem naturam revocarent, vel venenorum effectu sunt abusi. Pericardium irritabile non est, nisi ab urente stimulo *q*). In visceribus nobiscum consentitur *r*). Neque fere de nostrae potentiae limitibus litigatur. Tendo ipse nihil habet irritabile. Cellulosae telae inertiam alii Cl. viri recognoverunt *s*). Iris, quae cellulosa sit, non est irritabilis per mea, perque Ill. FONTANAE experimenta *t*).

Ad muscularem fibram etiam caveas referas, musculosis lacertis obvestitas, ut vesicam urinariam, intestinum, ventriculum. Ne nunc quidem, etiam post nupera GVALTHERI A DOEVEREN experimenta *u*), de vesica fellea liquet, uti neque de fibris eius carneis constat.

Per plurimas adnotationes tandem confirmatum est, inter omnes partes corporis animalis cor irritabili natura superare.

Haec

n) FONTANA mot. irid. p. 78.

o) Consentit P. A. MARHERR l. c. p. 548.

p) Omnes corporis partes esse contractiles; sed in membranis solam intra-tensionem subsistere. FABRE *ess.* p. 50.

q) DOEVEREN p. 216. 223.

r) p. 248.

s) MACBRIDE *introd.* Non vivit, non sentit, non movetur. p. 1.

t) *De motu irid.*

u) p. 217. 218. 222.

Haec ſimpliciſſima adnotatio ad difficillimam quaeſtionem expediendam ſufficit, cur nempe cor cum inteſtinis perenni motu agitetur, etiam in ſomno, inque morboſo ſopore, quando omnia alia machinae humanae inſtrumenta quieverunt. Diximus, et nunc fere conſentientes habemus primarios his de rebus judices, cor et inteſtina ſtimuli impatientiſſima a ſolo humore in caveae cavum impulſo ad motum cieri: in aliis muſculis vim inſitam in motum non erumpere, niſi vel ſtimulus nervoſus acceſſerit, quem voluntas muſculo immittit, vel potentior aliqua irritatio aut nervi aut muſculi, quae ad convulſiones ciendas ſufficiat.

Verum ſi ſimpliciſſima haec eſt adnotatio, eget tamen confirmatione, cum ſint etiam experti viri qui hanc cordis praerogativam nolint admittere. Verum non difficile eſt rem maximi momenti confirmare; quod plurimi illuſtres etiam in batava ſchola viri *x*) fecerunt.

Ergo primum omnino in animali machina mobile cor eſt. Solum alacre, ad motum ſolum irritabili vi cietur, quo tempore muſculi et inteſtina ne quidem ſub oculum cadunt. Die 14to *y*) demum inteſtina irritabilem naturam induunt, ſerius etiam utique muſculi *z*) et pigerrimam; cum incredibili velocitate cor ſaliat, et per rationes alibi expoſitas *a*) procul dubio a primis fetus primordiis perfectum adfuerit.

Porro in frigidis animalibus *b*) nullum omnino dubium ſupereſt, quin multo quam omnis alia animalis particula cor conſtantius micet.

x) GAVBIVS *pathol.* p. 74. ſed etiam P. A. MARHERR l. c. p. 122. etc. MACBRIDE *introduct. to phyſ.* p. 21. Conf. *Opuſc. min.* I, p. 495.

y) *Form. pull.* p. 398 in T. II *Op. min.*

z) Nullam etiam vigeſimo die. *Form. pull.* p. 406.

a) ELEM. PHYS. L. XXIX. p. 178.

b) *Elem. Phyſiol.* L. IV. p. 466.

micet. In ranis dum omnia quiescunt, ad seram usque noctem cor solum micuisse vidi. Sic in anguilla decem horis cor in aperto pectore micat, sex aliis horis manet irritabile, et quadraginta a morte horis ad motum in loco calido redit *c*). Similia in vipera *d*), testudine, cancro, idonei testes viderunt. Sed haec sunt notissima.

Sed etiam cor evulsum integris horis pulsat, dum intestina languide, sed brevi tempore, ad stimulos constringantur, musculi pene continuo obsurdescant. Ipse rebus nostris iniquior D. VANDENBOS exemtum cor pulsasse vidit *e*), cum omnes musculi quievissent.

In calidis animalibus accidit aliquando *f*), ut musculus palpitaret, quando cor desierat micare. Verum id ipsum rarissimum est, et longe plerumque etiam in hac classe, in cane, fele, cor pulsare pergit, quoad totum frigidum *g*) obriguit, eiusque adeps coacta sit. Ita non in pullo solo avis musculorum et intestinorum irritabilitatem superavit *h*), sed in cane pluribus horis cor primum, deinde tamen auriculam et venam cavam vidi micuisse. Id quidem vulgo requiritur, ut calidum sit et humidum *i*); sed tamen neque ea conditio necessaria est. Pulli, calidi animalis, cor ad miraculum usque etiam frigidae aquae vim superat, quae solet irritabilitatem destruere. Nam tota nocte pullus in frigidam mersus, altero die cor micans habuit. Vigesima sexta post quietem hora ad motum a GVLIELMO LANGLEY *k*) revocatum est. Sed etiam cor felis in frigida vim irritabilem non deposuit.

Intestina in frigidis animalibus multo minus sunt irritabilia quam cor, multo etiam serius in pullo contractilem naturam induunt. Prius tamen

c) CALDAN. *rifless.* p. 270.
d) 24 horis a morte. CHARAS *theriac.* p. 43.
e) *in corp. hum. solid. exp.* 12.
f) VERSCHVVR *arter. exp.* 2.
g) *Element. Phys.* l. c. p. 466.
h) *de pull. form.* p. 388.
i) CALDAN. *rifless.* p. 242.
k) p. 179.

tamen ea pollent quam mufculi, et die vigefimo vehemente motu periftaltico ab irritatione agitantur, quo tempore mufculi ftimulum nondum fentiunt *l*).

In calidis quadrupedibus aliquando diutius quam cor ipfum irritabilem naturam confervarunt, ut tamen credas, eam conftantiam frigori tribuendam effe, quo cor perculfum fuerit; prius nempe nudatum, quo tempore inteftina in claufo abdomine calorem retinuerant. Multo tamen minus diuturna eft inteftinorum irritabilitas. Evulfa, diffecta repunt quidem, fed per pauca minuta. In fua fede relicta vix unquam ultra bihorium a morte irritabilia manent, multo ergo minus conftanter, quam de corde diximus. Mufculos utique multum fuperant *m*) pertinacia, et irritabilitatem retinent, quando in mufculis eadem exftincta eft *n*). Ab opio plerumque ea vis deletur *o*).

Oefophagi fere, quae inteftini, vis eft irritabilis, nec ventriculo, certe in experimentis, pigrior *p*).

Diaphragma reliquos mufculos plerumque *q*) fuperat, aliquando et inteftina *r*).

Reliqui mufculi, qui voluntario motui obediunt, in cadavere quidem fere quiefcunt, et rarius palpitant. Irritati aliquamdiu, fed multo breviori plerumque tempore quam cor, ad motum revocantur, magis ab irritato nervo, quam a mufculo ipfo laceffito. Serius irritabilem naturam induunt; in pullo quidem poftquam de ovo exclufus eft.

In

l) *Form. pull.* p. 427.
m) *Oper. min.* T. I, p. 400. n. 421.
n) n. 420. 380. 372. 364.
o) n. 404. 405. 406. 397.
p) *Oper. min.* T. I, p. 390. 430. DOEVEREN p. 216.
q) *Oper. min.* T. I, n. 184.
r) n. 194. Praefert inteftinis PRESSAVIN *malad. des nerfs.*

In diverſis animalibus vis irritabilis diverſa eſt, acrior in iunioribus et in avibus. Inter homines morbi hyſterici oſtendunt, nerveam vim plus poſſe in muſculis convellendis in foeminis, inque mobili temperamento, minus in placido. Sed ea vis, ut continuo dicemus, alia eſt a vi inſita, quam putamus magis valere, ut cuique homini integerrima eſt valetudo. A vi enim inſita cor regitur, ſanguinis adeo motus, et inſtrumentum coquendi alimenti.

Nunc ſupereſt, ut oſtendamus, hanc vim inſitam non eandem eſſe cum ea, quam mortuam diximus. Sede differt, quam in ſola fibra muſculari habet, vis mortua etiam in celluloſa inque tota pene corporis fabrica. Relaxationis vicibus cum contractione alternantibus fere abſolvitur, illa continua eſt. A morte ſupereſt, ſed multo breviori quam mortua tempore. Ab irritatione mechanica ſuſcitatur, quae mortuam non ciet. Valentior eſt et magis conſpicua. A ſiccitate deſtruitur, quae vim mortuam auget.

Sed alia in fibra muſculari vis habitat, quam ab inſita diverſam eſſe, oſtendendum eſt. Ea vis eſt *nervea*, quae nempe ad fibram muſcularem per nervos accedit, et nervis amputatis vel ligatis ſupprimitur.

Non immorabor, ut hanc vim vere in corpore animali locum habere oſtendam, etſi fuit ſummus anatomicus, qui, ut de rebus phyſiologicis amabat dubitare, etiam hanc poteſtatem non putabat ſatis idoneis argumentis evinci.

Verum certiſſimum eſt, nervum cujuscunque muſculi irritatum, eum muſculum in convulſionem ciere, multo potentius, quam quidem cietur muſculus, cuius ipſam carnem irritamus. Si nerveus truncus inſignior irritatur, qui ad plures *s*) muſculos ramos diſtribuit,

s) ut plexus brachialis. TRABVCCHI p. 148.

buit, tum omnes ii mufculi contrahuntur, qui nervos ab eo trunco habent. Cerebro denique vel medulla fpinali irritata, per univerfum fere corpus nervi diftenduntur, et mufculi acerrime contrahuntur. Haec adeo vulgo nota funt, ut nullis citationibus neceffe fit confirmare. Deinde nervum ligatum fi fupra vinculum irritaveris, mufculus ejus nervi quiefcit, fi infra linum, contrahitur idem. Si vinculi loco nervum prefferis, perinde motus mufculi intercipitur; fi preffum laxaveris, ablata caufa comprimente motus in mufculo fuscitatur.

Ligato item nervo, caufa motus mufcularis a nervo avertitur; nam fi eo in ftatu aut cerebrum compreffèris aut medullam fpinalem, nihil in iis mufculis mutabitur, quorum nervus ligatus eft.

Non ergo dubium videtur, vel ex hoc brevi compendio, motum nervofum ex cerebro per nervum in mufculum advenire, neque absque ea nervea vi exiftere poffe.

Multa nunc haec vis nervea communia habet cum vi infita. Perinde in fola fibra mufculari refidet, et, ut ea, irritati mufculi motum aliis *s*) mufculis non communicat.

Mufculus ab utravis caufa contractus pariter brevior fit, tumet, induratur, cavus fi fuerit, liquores fuos expellit, veficae exemplo; pariter non pallet *t*), et quae reliqua funt agentis mufculi phaenomena.

Violentia vis infitae in corde, in inteftinis etiam major, in aliis mufculis potius minor videtur. Ligato enim nervo mufculi, ut olim

s) FONTANA *mot. irid.* p. 178. OEDER de *irrit.*

t) Paulatim haec pars veri praeiudicatarum opinionum vim fuperat. Teftes funt BRAIDOR apud BERTIER, Journal des Sav. 1764. CARRERE *circ. fang.* p. 40. 41. OOSTERDYCK SCHACHT *de motu mufcul.* MARHERR l. c. p. III.

olim monuimus et continuo oportebit repetere, supereſt quidem in muſculo vis inſita, ſed multo quam ea debilior, cuius in nervo irritato cauſa eſt. Et tamen convulſiones animalium morientium nuperque mortuorum vehementes ſunt utique, etiam absque ſtimulo natae.

Multa cum utraque poteſtas ſimilia habeat, non eſt aut mirandum aut ſuccenſendum, ſi clari viri et olim *u*) et nuper *x*) etiam poſt experimenta noſtra, omnem a ſenſu irritabilitatem eſſe, eamque vim, quam nos dicimus inſitam, a vi nervoſa nolunt diſtinguere. Accurate ergo in ea lite verſari oportet, ut oſtendatur, eſſe in vi inſita ſuos characteres proprios, qui non ſinant eam vim cum vi nervea eandem eſſe.

Primum quidem multo latius patet, et ad ipſas plantas ſe extendit, et ad animalia deſtituta nervis. Nihil enim irritabilitati ſimilius cogitari poteſt, quam ſtaminum in quam plurimis plantis elater. In urtica, parietaria, chenopodio, aliis bene multis apetalis floribus ſaepe vidi, tactum acicula ſtamen, hactenus incurvum et complicatum, et clauſo ſacculo pollinis fecundantis, ſe erexiſſe, explicuiſſe, rupiſſe eum ſacculum, exploſiſſe pollinem. Similia in filicibus fiunt; ſimilia in peziza vidi, ut iterato pollinem cum impetu exploderet, ſimilia in carpobolo MICHELIVS. Denique nuper eſt oſtenſum, plerarumque plantarum claſſis capitatae ſtamina, quae in vaginam circa tubam coaleſcunt, ſimili omnino vi irritabili gaudere *y*). Tremellae elaſticas oſcillationes et fibrarum motum ſpontaneum

u) Nervus ſenſus et motus organum eſt. GALEN. *hipp. el.* PLAT. *Duret.* l. c. 9.

x) I. AVG. VNZER, vir peracuti ingenii, *Grundriſs* p. 25. *kleine Schrifften* p. 226. *phyſiolog.* p. 150. SMITH *de mot. muſc.* f. Conf. *Oper. min.* p. 482.

y) Conf. infauſta morte peremri CAVOLI, et optimae ſpei juvenis I. F. GMELINI de ea re experimenta.

neum lateralem, progreſſivum, retrogradum nuper Cl. NEEDHAM deſcriptum dedit *z*).

In animalibus ſimplicibus, quibus neque oculi ſunt neque cerebrum, neque nervi, neque muſculi, irritabilis natura ſupereſt, ut in polypis illis per admirabilem TREMBLEYI induſtriam celebratis, in paxillis ſeminalibus polypi calamarii, quorum hiſtoriam TVRBERVILLE NEEDHAM deſcripſit, eadem vis in multis animalibus aquaticis viget, urtica marina, podice marino *a*), tethyo, mentula marina *b*), beroe *c*).

Cum ergo vis contractilis in animalibus dominatur, in quibus neque cerebrum eſt neque nervi, ſequitur, ut ea vis absque his praeſidiis ſtare poſſit. Nam caput inviſibile in iis animalibus eſſe, praeter omnem ſenſuum fidem adfirmatur, aut polypi tubercula nervoſa eſſe ganglia.

Iterum deſtructo manifeſto motu nerveo ſupereſt vis contractilis *d*) inſita. Experimenta olim produxi quae nunc ſunt notiſſima. Muſculi nervus ligatur, reſecatur, vis nervea perit. Non ita vis inſita; nam irritatus muſculus palpitat nervo reſuto, fibras adtrahit, movetur, etiam fortius. Ita brachio paralytico et nihil ſentiente *e*) ab irritatione motus cietur, et convulſiones, quae ſunt a vi inſita, cum in paralyſi vis nervea deſtructa ſit *f*). Porro vim nervoſam cum vita ceſſare, aequum eſt creditu. Qui a ſenſu motum muſcularem omnem deri-

z) *nouvelles recherches* p. 297. 298.

a) BASTER *hor. ſubciſ.* L. III. p. 121.

b) PLANCVS.

c) *Act. Helv.* V. Conf. *Elem. phyſ.* L. XI. p. 464.

d) *Oper. min. de part. ſenſ. irrit. exp.* 144 ſeq. p. 483. VITET, I, p. 207. *medic. veterin.*

e) LORRY *Melanch.* II, p. 143. DES HAIS *hemipl.* p. 10.

f) ILSEMAN *colic. ſat.* HEISTER *wahrnehm.* n. 118.

derivant, iis hic motus cessare deberet, quando sensus nulla porro indicia adsunt; verum eam epocham vis insita supervivit.

Ne vero vitae superstiti, ut vulgo solent, hanc vivacem vis insitae potentiam tribuas, ea sola exempla citabo, in quibus nulla potuit de vita, de sensu, de anima conjectura superesse, ne latere alicubi in cellulis vim nervosam credas.

Dentes in cadavere strictissimi *g*).

Motus peristalticus vigesima quarta a morte hora superstes *h*).

Viginti quatuor a morte horis viperae cor salit *i*) et caput periculose mordet; etiam post aliquot dies sic in insectis *k*), in mytulo *l*) motus diu a corde superest.

Crura muscae XXIV. a morte horis moventur *m*).

Crocodili mortui maxilla contracta medico digitum abscidit.

Faeces post aliquot a morte horas cum sonitu explosae ex cadavere *n*). In ranis aliquot a morte diebus lacessiti musculi contrahuntur, postquam omnes nervi resecti fuerunt *o*).

Triduo a morte in homine spasmus cynicus constans superfuit *p*).

Ita musculi a corpore revulsi, et sponte, et a calore admotae prunae, contracti *q*).

Etiam

g) MORGAGNI *de caus. et sed.* I. p. 33.

h) IDEM II. p. 31.

i) CHARAS *theriac.* p. 43. ANDREAE *de irrit.* REDI p. 59.

k) SWAMMERDAM *bibl.* p. 855.

l) de HEYDE p. 46. *musculi* aliquot a morte diebus palpitant.

m) GLEICHEN *pflanz.* T. VII.

n) TAYLOR *orat. anniv.* p. 58.

o) FONTANA *leg. irrit.* diss. 3.

p) ANT. DE HAEN *rat. medendi*, VI. p. 160.

q) *Elem. Phys.* L. XI. p. 451.

Etiam in frusta concisi *r*).

Tunc potissimum, quando dissecabantur *s*).

Idem intestinorum evulsorum et dissectorum spectaculum est: et tunc quidem potissimum convelluntur, quando animal nuper interiit, ut magis conspicua sit irritabilitas *t*), quam in vivo fuit.

In cordis potissimum irritabilitate summum a vi nervea est discrimen. Omnes alii musculi, ut notissimum est, resolvuntur, nervo musculi aut vinculo intercepto, aut ligato, omnes demum oppresso cerebro, capite reciso, medulla spinali destructa.

Nempe in musculis, qui nervea vi reguntur, nervo resecto musculus resolvitur, nervo irritato musculus convellitur *u*). Non ita in corde *x*), cujus motum putes a vi insita pendere, siquidem adeo facile vi nervosa caret, ut omnino ejus absentiam non percipiat.

Per repetita enim nostra et aliorum experimenta cordis nervis, octavo et intercostali, ligatis vel resectis, cordis motus nihil patitur. Sed etiam capite resecto, medulla spinali destructa, cordis motus immutatus *y*) superest. Ita vicissim nervi cordis irritati nihil in cordis motu augent aut mutant *z*); et ne quidquam contraria dicturo effugii supersit, medulla spinali incisa, deinde inferius irritata, artuum musculi convelluntur et contremiscunt, in corde nihil mutatur *a*), Si

r) *Elem. phys.* l. XI. p. ead.
s) FONTANA *ep. ad me data*, p. 205.
t) FONTANA ib.
u) *Elem. Phys.* L. XI. p. 463.
x) *Elem. Phys.* ib. *Opera min.* SAVIOLVS p. 40. CALDAN. *riflesf.* p. 261. WHYTT *Ess. of a soc. phys. and litter.* II. p. 289. 292. 304. Augeri BESSE E. *lex animi* &c.
y) IOHNSTONE *Phil. Trans.* vol. LX.
z) FONTANA *Epist.* p. 214. CALDANI *Ep.* II. p. 470. *Riflesf.* p. 269. 249.
a) IOHNSTONE *gangl.* p. 29. 33.

Si aliqua experimenta contraria producta ſunt *a*), liceat ea noſtris, et amicorum noſtrorum adeo multorum animaduerſionibus non praeponere.

Cor evulſum ſalire dudum notum eſt; ſed notari meretur, etiam multis poſt mortem horis in ſalamandra *b*), in rana *c*), in pullo XXIV. horis *d*), in torpedine decem horis, in ſalmone XXIV, in teſtudine ginta *e*) cor micuiſſe.

Addas cor, quod aliorum muſculorum irritabilitatem longe ſuperat, obtuſo eſſe ſenſu *f*),

Deinde idem cor, quod neque acute ſentiat, neque a nervis in motum cieatur, ut alii muſculi ſolent, a ſtimulo tamen facillime *g*), et dudum a morte, ad motum revocari; a ſtimulo nempe motum habere, et a vi inſita, non a ſenſu.

Ita in corde ſenſus obtuſus, et alacritas ad motum ſumma; at viciſſim in iis partibus, quarum ſenſus eſt acerrimus, nulla omnino ad motum eſt aptitudo. Nervi, qui ſenſus ſunt ſedes et organa, nullam omnino vim contractilem poſſident, et irritati *h*) nullum ne minimum quidem aut oſcillatorium aut adtractorium motum oſtendunt. Ita neque in cerebro, neque in medulla ſpinali, neque in retina tunica quidquam eſt, quod irritabilitati compares *i*). Si in papilionis, etiam chryſalidis, medulla ſpinali abdominali motus oſcillans et un- dula-

a) MARHERR l. c. p. 136.
b) BIRCH *hiſt. of roy. ſoc.* IV. p. 296.
c) PAGANI V. BONIOLI p. 178.
d) GVIDÊTI p. 25.
e) *Elem. Phyſ.* L. IV. p. 471.
f) Ita certe HAENIVS *diffic.* p. 71. LORRY *Journ. de Med.* 1756. p. 405. CALDAN. *rifleſſ.* p. 241. olim GALENVS, et BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 496. HARVEI *gener. anim.* p. 157, parum ſentire docuerunt.
g) *Elem. Phyſiol.* L. XI. p. 467. ſeqq.
h) *Elem. phyſ.* L. X. p. 195. *Oper. min.* I. p. 421.
i) *Elem. Phyſ.* L. XI. p. 457.

dulatorius adnotatur, nihil iſte cum animalium calidorum fabrica commune habet *k*), in quibus nihil ſimile unquam eſt adnotatum *l*).

Neque cum validiſſimis convulſionibus dolor conjungitur, ut manifeſto intelligas eos motus non a ſenſu naſci. Toties qui vidi incredibilis vehementiae convulſiones hyſtericas, quas conjunctae multorum hominum vires non valerent ſuperare, nunquam foeminam tanta cum violentia concuſſam de ullo dolore conquerentem vidi. Contra in podagra ſaeviſſimi dolores, ipſis in nervis reſidentes, nunquam motum vllum nervorumve diſtentionem cient. Et coram video in homine paralytico, cui nullum in ſuum femur eſt imperium, dolorem podagricum in eo ipſo femore ſaevire.

Denique vis nervoſa in homine et animale ſano non agit niſi a voluntate juſſa. Contra vis inſita cor, inteſtina, ventriculum, injuſſa regit, et reliquos procul dubio muſculos, qui nulla noſtra cum conſcientia etiam per ſomnum clauſi manent, ſphincterum exemplo.

Nunc ſi vis inſita differt a nervoſa, ſede in animalibus latius patente, duratione poſt mortem ſuperſtite, conſtantia absque nervorum auxilio, diſtinctis a nervorum imperio provinciis *m*), et absque ſenſu, actione et absque voluntate, manifeſtum videtur, aliam vim eſſe, et a cauſa pendere multo profundioribus in organa interna radicibus defixa. Neque puto absque cauſa cl. virum monuiſſe, ut vis

k) *Abregé de l'hiſt. des Inſectes* IV. *p. 370.* BIBIENA *Comm. Acad. Soc. Bonon.* V. p. 1.

l) BOVRGELAT *Elem. d'hip.* p. 246. CAVERHILL *heat* p. 58.

m) Separavit olim BAGLIVI *fibr. mot.* p. 12. GESNER *phytogr. gener.* P. II. p. 5. HOVSSET, CIGNA, CALDANVS, SIEGWART, GERHARD, SICHI, PRESSAVIN, SARCONE, et potiſſimum CALDANVS et FONTANA ſummi viri. Ampliat, non parciturus nobis PHIL. AMBROSIVS MARHERR *Praelect.* in Inſt. T. II. p. 550.

vis haec motrix a ſenſu ſollicite diſtinguatur, ne in DEMETRIANAM impietatem incidamus *n*).

Haec eſt illa invidioſa irritabilitas, quam mihi inventam aliqui tribuerunt *o*); cuius autem ego limites quidem aliquos poſui, et phaenomena minutius definivi, praeterea nihil mihi ſumo.

Id potiſſimum tenendum eſt, in omnibus quidem muſculis et ſolis dominari: cum vi nervoſa in plurimis: ſolam aut pene ſolam in corde, ventriculo, inteſtinis dominari.

Si nuper in poſtumo opere magna contentione enixus eſt P. A. MARHERR oſtendere, tamen etiam in corde a nervis irritabilitatis certe partem proficiſci: Si experimenta a nobis toties citata produxit, in quibus cerebro ſolo laeſo mors ſupervenit, atque adeo vis cordis irritabilis undique ſublata eſt: non animadvertit vir Cl. cerebri laeſiones graviores non magis vitam deſtruere quam magnae arteriae vulnera, aut injectum ei arteriae vinculum, quo ſubito artus alicujus totiusve corporis vis motrix aboletur. Non quod ab arteria ſit muſculi motus, ſed quod absque arterioſi ſanguinis influxu non poſſit eſſe ea integritas machinae animalis, quae ad vitam requiritur. Sed eadem integritas perinde nerveo influxu eget *p*),

Neſcio quid cauſae ſit, cur adeo acriter mecum ſit pugnatum, quod ſedem vis inſitae in gluten poſuerim. Conjectura erat, nihil ultra. Videbam animalia gelatinoſa vi irritabili pollere: gelatinam ipſam et gluten animale vim adtractivam poſſidere, qua conjuncta elementa terrea propius ad ſe invicem adducat. Terrae elementa ejus-

n) TVRB. NEEDHAM *nouv. rech.* p. 149.

o) PETRINI in praef. NEEDHAM rech. GERHARD l. c. ZAGONI inter nova inventa *irritabilitatem et ſentientis facultatis limites* refert.

p) *Praelect.* in Inſt. BOERH. T. II. p. 131. ſeq.

ejusmodi vim non oſtendere, vel ſabuli, farinae, aliorumque minutorum pulverum exemplo. Ipſum gypſum demum in lapidem conſiſtere, quando aqua acceſſit; absque ea ſolutas manere miculas. Animal, quo junius eſt et magis gelatinoſum, ita majorem poſſidere vim inſitam: cum aetate, aucta terrae portione, eam irritabilem naturam minui; ab exſiccatione vim irritabilem deleri. Hae mihi fuerunt conjecturae cauſae, neque video displicere *q*). Pluris quam conjecturam, ne ipſe quidem unquam feci.

In vi muſculari *nervoſa* brevis ero. Ea per nervos a cerebro advenit, et potiſſimum voluntatis imperia ad muſculos perfert, quorum miniſterio anima eget, ut deſiderati effectus ſequantur. Neque enim puto, animam noſtram velle, ut muſculus aliquis, pluresve muſculi quaſi nominati et ad obſequium evocati agant, quos ipſa perfecte ignorat in rerum eſſe natura.

Sed nec ALBINVS aliquis, quando crus vult elevatum, muſculorum meminit, quorum ope crus elevari eſt neceſſe; neque ſeligit aliquos qui contrahantur; neque jubet quieſcere, quos neceſſe eſt in ea actione quieſcere. Denique in motibus, qui valde rapide alterne ſibi ſuccedunt, ſi muſculorum meminiſſet, quos ad clavicymbalum agitandum neceſſe eſt aut contrahi aut laxari: nunquam anima ſuo deſiderio potiretur, neque muſicos ab inſtrumento ſonos obtineret. Cum enim vel unam, vel pauciſſimas una, diſtincte ſibi repreſentat, et eae ideae tempus ſuum ſibi poſcant, ut appercipiantur, tempus, ut voluntas perceptionem excipiat: certiſſime anima in hac veloci multorum muſculorum et celerrime mutata actione confunderetur.

Volumus ergo gradi, ſurgere, ſedere, recumbere, brachium levare, et quae alia ejus ſunt generis. Ad eam voluntatem per nervos

q) GERHARD, SIÇHI, SARCONE, CALDANI.

vos poteſtas motrix in eos muſculos irrumpit, eosque in motum ciet, qui ad quamque harum actionum producendam requiruntur. Nulla ſapientia animae haec geometrica problemata ſolvuntur, quae a ſolo CREATORE et ſolvi potuerunt, et ſunt ſoluta. Neque anima per experimenta et tentamina diſcit legitime muſculis uti, cum apis, continuo poſtquam nata eſt, alas nunquam hactenus agitatas explicare et ſuccutere, ſeque in aere librare, deſtinataque officia reipublicae praeſtare noverit. Eadem aliis inſectis ex immobili chryſalide evolutis, volandi ingenita eſt peritia.

Nunc haec vis nervoſa etiam per irritationem nervi excitatur, qui muſculum adit, aut cerebri, medullaeve ſpinalis, laceſſitionem, in quibus plurimorum nervorum ſit origo. Ea irritatio idem quod voluntas facit, etiam potentius, motusque excitat violentiſſimos.

Irritatio tamen nervi, perinde ut voluntatis imperium, videtur in muſculis voluntati obedientibus ſolis poteſtatem exercere. In corde vidimus, nullam nervi irritationem motum producere aut ſuppreſſum ſuscitare. De ventriculo et inteſtinis experimenta non habeo; octavo certe pari irritato, aut cerebro, aut medulla ſpinali, ventriculus non conſtringitur. Sic neque intercoſtali nervo, aut capitis dorſive medulla, ſtimulata inteſtina conſtringi memini; nova tamen haec eſt quaeſtio, et per experimenta de ea oportet definiri.

Quare vis nervoſa aliquanto minus patet, quam vis inſita. Haec in omni muſculo valet, illa in ſolis muſculis voluntati obnoxiis.

Cum magis compoſita ſit, et vi irritabili ſuperaddatur, intelligitur quare iſta ſit perennior, quae in ipſa muſculi natura ſuos fontes habeat, cum vis nervea et cerebri et nervi libertatem ponat, motumque, ut videtur, liquidi expeditum, quod per nervos influens muſculum in motum ciet.

Non

Non improbabilis eſt conjectura, hunc liquorem ſtimuli loco eſſe, et fibram muſcularem ad contractionem adigere, uti externi ſtimuli cor ſolent ad motum excitare.

Si praeterea recordatus fueris, omnia elementa fibrae cujusvis, adeoque et muſculoſae fibrae, ea vi, quam mortuam diximus, ad ſe invicem accedere: cum vī inſita, eadem elementa, ſed vivi aut nuper enecti animalis, hactenus mutuo ſe trahant, glutinis ope, nondum ſiccati, quod irritatum elementa terrea adducit: ſi denique ſuperadditam vim nervoſam memineris, liquoris eſſe effectum, qui per nervos muſculi fibras adeat: videbitur denique probabile, unam eſſe vim muſculi contractilem, lentam et parum efficacem in fibra muſculari dudum emortua; efficaciorem in fibra viva, humida, calente; acutiorem denique in fibra, cujus elementa liquor nervoſus ad adtractionem ſtimulat. Probabile videbitur *r*), organa magis irritabilia, quorum contractio naturalis vividior ſit, absque eo nerveo ſtimulo, ſolo ſtimulo intus ad fibram adplicato egere, ut contrahantur; ejusmodi eſſe organa vitalia. Muſculos vero voluntarios minus irritabiles non contrahi efficaciter a ſola vi inſita, niſi aut per nervum vis nova a voluntate accedat, aut inſita vis per vehementiorem ſtimulum excitetur.

Sponte denique valde irritabilibus corporis partibus auxilium nervoſum aut nullum aut debile ſapientia ſtructrix impertiit, quod eo non egerent, et quod voluntas, ſi in cor imperium haberet, in omnibus animi affectibus turbata, nimis facile eo imperio eſſet abuſura, vitamque ante diem abruptura.

r) Sic FONTANA *de legib. irrit.* diſſ. 3. CAVERHILL *heat.* p. 57.

ALBERTI



ALBERTI DE HALLER
DE
LVE BOVILLA
AGRI BERNENSIS
COMMENTATIO
PRAELECTA
DIE XIII. NOV. CIƆ IƆ CCLXXIII.

I.

Cum anno jam 1756 in collegium adlectus sim, cui publicae valetudinis cura mandata est, multa mihi fuit opportunitas, ut indolem, progressum et praesidia morborum publice grassantium et in humano genere et in brutis animalibus ex ipsa natura perspicerem. Frequentissime enim a vicinia, potissimum ex comitatu Burgundiae contagium in armenta patriae meae irrepsit, iisque auxiliis est coërcitum, quae laudabo.

Eo cupidius vero ad hunc laborem accessi, cum mihi, lectis multis de bovilla lue libris, videretur in tanta frequentia mali ipsam morbi naturam vulgo ignorari et ab eo viscere, in quo vitium residet, ad aliud et innoxium labisque expers transferri: demum etiam a litteratis gentibus, suarumque rerum inprimis studiosis, vera praesidia adversus eam luem ignorata esse, obque eam ignorantiam imma-

nem ſtragem editam fuiſſe pretioſi adque vitae humanae commoda neceſſarii pecoris.

II.

Id lues bovilla inſidioſum habet, idque magiſtratui curandae valetudini publicae praefecto ſummam praebebat moleſtiam, quod per prima morbi initia, quod etiam malo jam adoleſcente, aegre per certa ſigna diſtinguatur, et ſana fere pecora videantur, laeteque pabula devorent ruminentque, lac ſuum ſolita ubertate praebeant, laeta etiam et ludibunda per paſcua ſubſultent, quorum lateribus jam lethalis haeret arundo.

Nulli in principio mali noſtris pecoribus rigores, nullus ciborum horror, nulli moleſti mugitus neque aeſtus vitioſus aut, ut quidem paſſim in libris lego, unicum ſignum, quo latens malum prudens medicus agnoſceret, niſi quod tuſſicula *a*), non ea valde moleſta, latera hactenus ſuccuteret. Vix unquam praeſagus mali eventus animus in prognoſtico erravit, quando ex ea tuſſicula et funeſtum in pulmone vitium et lethum vix evitabile pronunciabatur.

Multis ſaepe diebus, menſe aliquando integro, alias breviori tempore, ut mali ferret inclementia, tabidum pecus lento morbo conſumebatur, toto eo tempore ab ignaris pro ſano habitum. Non raro factum eſt, ut ex infeſto ſtabulo bos, ut videbatur, ſaniſſimus, in aliam omni lue puram regionem deductus, optimo in aëre, demum luem poſt menſes aliquos prodiderit aque ea ſit interemtus. Quae maxima cauſa videtur, cur lues ignorata apud alias gentes vulgo per integras regiones vaſtitatem fecerit. Quod enim neque luem neque impendens a contagio periculum agnoſcerent, non ſuſtulerunt armentorum commercia, paſcua publica bobus ex infectis ſtabulis miſſis

a) CAMPER, VINK, BOVRGELAT ad BARBERET p. 144.

miſſis aperuerunt, nundinarum fecerunt copiam, quoad integra regna plena morboſis armentis nullam ſpem remedii reliquam facerent.

III.

Poſt aliquot demum dies aut dierum demum hebdomadas, in noſtra regione, febris *b*) ſe per rigores et horripilationes prodit. Tuſſim gravis anima et ſuſpiria et anhelitus comitantur *c*).

Deficiunt nunc vires moeſtumque animal languet, ut decumbat impos ſe ſuſtinere, et ilia concutit. Febris nunc evidentior, ipſe pulſus citatior eſt.

Cum pulſu febrili neceſſario appetitus perit et animal deſinit ruminare.

In eo ſtatu aliquot, non plurimis, diebus hactenus ſupervivit innocens animal, ut ſymptomata quotidie ingraveſcant, febris fiat ardentior, gemitus et querelae perpetuae ſint, pulſus et frequentiſſimus et vehemens. Spuma nunc viſcida de ore naribusque animalis erumpit, ardet lingua, ronchus cum ſpiritu auditur, animae intolerabilis biduo aut triduo ante mortem foetor eſt *d*).

Oculi nunc intra orbitam ſe recipiunt; riget cervix; cornua, quae cum febre caluerant, frigent; diarrhoea *e*) demum foetida, etiam cruenta *f*), per ultima ſtadia morbi reliquas animalis vires proſternit,

b) Pulſus 70 ad 90. ERXLEBEN *practiſche Vieharzneykunſt* p. 143.

c) CAMPER *van de Veeſterſte* p. 36. TEXTOR *von der Viehſeuche* p. 4. ſeq.

d) BOVRGELAT ad BARBERET *malad. epid.* p. 145. VITET *Veter.* III. p. 605. LAYARD p. 25. SALCHOW p. 5. ſeq.

e) VITET, LAYARD, GRESSEL.

f) SALCHOW, SAUVAGES *mal. des boeufs* ſeq.

ſternit, quod porro vix unquam ſuos ſuper pedes ſe erigit. Eſt tamen ubi haec diarrhoea nulla ſupervenit *g*), apud noſtros etiam frequentius.

IV.

In cadaveribus ea prima dicemus, quae ſunt perpetua, et ex quibus fontem ſedemque malorum intelligas.

Uti ergo tuſſis perpetua fuit, ita perpetua etiam pulmonis ſunt vitia. Ita compertum eſt in lue Grandiſonienſi, quae magnam unius quidem armenti ſtragem edidit; in alia lue, quae pagum Sulens toto genere bovillo orbavir; in variis boum caedibus, quae in pago Orthſchwaben, Wynigen, in villa Cheſſery, in pagulo Forcles Aquilegienſium, in valle Ormond-deſſus, in nonnullis Viviacenſis ditionis ſtabulis, in vicina praefectura Verrieres Neocomenſium, et nuperrime in pago Craſſy, la Ripe, Trenchepied, et in monte demum Petroulaz, quae omnia in faſtos publicos relata ſunt, mihique, ut ejus collegii membro, innotuerunt, ad quod referebantur.

In omnibus infectis bobus vaccisque pulmo vitiatus pleurae adhaeſit *h*). Non raro pus inter eam membranam et adhaerentem pulmonem fuit.

In pulmone manifeſta fuit inflammatio *i*), ſaepe et gangraena, modo totius viſceris, modo unici lobi.

Non rari ſunt abſceſſus pulmonem depaſcentes *k*), et hydatides aut aqua ſola plenae, aut praeter aquam pure *l*).

Gypſea

g) MITTELHAEVSER p. 271.

h) VITET III. p. 605. BOVRGELAT l. c. p. 145.

i) VITET III. p. 598. BOVRGELAT l. c. p. 145. LAYARD, SALCHOW, HAEN, PLENCIZ, CAMPER, TEXTOR, LANCIS, ERXLEBEN.

k) MITTELHAEVSER p. 257. BOVRGELAT ad BARBERET p. 144.

l) MITTELHAEVSER p. 284. 285. HAEN *rindvieh.* BOVRGELAT ad BARBERET p. 26.

Gypſea nonnunquam, non tamen conſtanter in pulmone concrementa viſa ſunt.

Pleura, qua pulmo adhaerebat, inflammata aut gangraenoſa.

Nunquam in ullo animale, quod in noſtris armentis lue fuerat infectum, pulmo a labe immunis fuit.

V.

Frequentia alia mala ſunt, non quidem aeque conſtanter cum ipſo morbo connexa, quae in abdomine apparent.

Ventriculi animalis ruminantis fere vitiati ſunt, non itidem ſi in ipſo principio mali animal publicae ſecuritati fuerit immolatum, iis diebus, quibus bos paſcitur; aut continuo quando morbus ſe prodit; tunc vero utique, quando animal, vel vi mali denique ſuccubuit, vel adulto jam malo mactatum fuit. Ita certo nobis et frequenter per inciſionem compertum eſt.

In primo ventriculo inflammatio *m*), pabulumque vel crudum maleque coctum *n*) vel omnino putridum *o*) frequenter reperitur. Nullum in pabulo vitium eſt, quando animal in morbi principio necatur.

Alter ventriculus inflammatus *p*) eſt pabulo fere crudo plenus *q*).

Tertius

m) MITTELHAEVSER, BARBERET, HAEN, CAMPER, VINK, TVRSEN, *Verhand. der Maatſchap.* VI. 2. ERXLEBEN p. 145.

n) CHOMEL *mal. des beſt.* SAUVAGES *noſol.* V. p. 88. 98. GOELICKE *de lue bovina.* VITET. MITTELHAEVSER &c.

o) CAMPER.

p) TVRSEN.

q) MITTELH. p. 17.

Tertius omnium maxime vitiatus, inflammatus *r*), gangraenosus *s*), niger *t*), veluti aduſtus *u*), pleniſſimus pabulo ſaepe ſicco *x*), compacto, nonnunquam putrido *y*).

Quartus ſeu abomaſus et ipſe inflammatus *z*) et gangraenoſus *a*).

Minime tamen haec conſtantia ſunt, et in aliis inciſionibus *b*), potiſſimum etiam noſtrorum boum, ventriculi omnes ſani fuerunt. Neque quidquam ex his ventriculorum vitiis ad morbi naturam definiendam tuto colligas, cum in omni gravi morbo animal cibum appetere et ruminare deſinat; et ventriculum pabulo plenum habeat *c*). Neque ad *eſſentiam* mali pertinere, facile conficitur ex eo, quod in principiis mali et certe ad paucos ante mortem dies usque, bos edat et ruminet; quod neutrum fieri poſſet, ſi ventriculi eſſent vitiati.

Inteſtina ſaepe *d*), aliquanto tamen minus quam ventriculus, inflammata reperiuntur *e*). Tunc demum enim inteſtina videntur inflammari, quando putridum de ventriculo gangraenoſo pabulum in laxius inteſtinum deſcendit, motuque periſtaltico, in fracto viribus animale, languente, nunc retinetur. A noſtris bobus ſaepe haec mala abfuerunt.

Ita

r) SAUVAGES, MITTELH. HAEN, SALCHOW &c.

s) CHOMEL. *Verhandel.* VI. p. 11. ENG.

t) TVRSEN.

u) LANG.

x) SAUVAGES, CHOMEL, LAYARD, HAEN, SALCHOW.

y) *Verhandel. der Maatſchapp.* VII. I. p. 254. 259. VI. I. II. VINK, BARBERET, CAMPER.

z) SAUVAGES, MITTELH. HAEN &c.

a) CHOMEL, GOELICKE, BARBERET p. 127. *Verhandel.* VI. 2.

b) MITTELH. p. 251.

c) BOVRGELAT ad BARBERET p. 115. 145.

d) SAUVAGES *boeufs du Viv.* p. 16. COTHENIVS A. N. C. Vol. IX. TVRSEN, MITTELH. CAMPER ſeq.

e) non inflammata MITTELH. p. 271.

Ita nihil in veſiculae felleae magnitudine firmum eſt, per noſtra certe experimenta; quo ſymptomate non aliud frequentius ab omnibus ſcriptoribus luis bovillae repetitur *f*). In noſtris ſaepe omnino nullum in ea particula vitium fuit.

Ea veſiculae magnitudo videtur ab inedia naſci, quoties ventriculus deſinit veſiculam inanire: in homine certe ipſe veſiculam per inediam reperi pleniſſimam, aliique inſignes viri viderunt *g*), De bove timidius adfirmaverim, in quo animale ſitum viſcerum abdominis et ventriculorum ad veſiculam felleam habitum minus perſpectum habeo.

Ita emphyſemata *h*) ſubcutanea ſubinde viſa ſunt, quae noſtri ajunt eo in latere eſſe frequentiora, in quod bos aeger decubuit.

Iisdem locis adeps *i*) non raro putridus reperitur, non tamen perpetuo, cum multa ſint exempla avidorum mortalium, qui carnibus enectorum a malo boum vixerunt, cumque in Belgio etiam vulgo eae carnes in cibum vertantur.

Vlcerum per habitum univerſum corporis efflorefcentium nulla in noſtris inciſionibus memoria *k*) reperitur. Iis ulceribus, tanquam critico naturae molimini, Cl. LAYARD multum tribuit *l*).

Demum aqua in pectore ſubinde effuſa *m*) reperitur, neque tamen frequenter, neque in altero pectoris latere, quando in primo aliqua

f) COVRTIVRON. MAUCHART. *Phil. Tranſ. Vol.* LII. CAMPER, COTHENIVS, TVRSEN, MORGAGNI, *Adverſ.* p. 442. ſeq.

g) BORELLI *mot. anim.* II. p. 147. RIOLAN. CARON. *Zod. Gall.* T. IV. MORG. PETZOLD *obſ.* 66.

h) BOVRGELAT ad BARBERET p. 112.

i) HAEN p. 9.

k) nulla MITTELHAEVSER.

l) l. c. non eſſe ERXLEBEN p. 145.

m) BOVRGELAT ad BARBERET p. 145.

aliqua effusa erat. Videtur ea aqua ex ruptis hydatidibus nasci: de ea vero monere visum est, quod nostri veterinarii praeter rem ex ea aqua proprium morbum constituerint, quem *pulmonie humide* vocant, et a *pulmonie seche* distinguunt, quae pulmonis est inflammatio.

VI.

Ex symptomatibus, et ex incisis cadaveribus, morbi naturam superest ut eruamus. Res facilis videtur, neque tamen eam naturam plerique medici perspexerunt. Quae enim paulo ante mortem ex corruptis humoribus animalis symptomata nascuntur, ea habuerunt pro ipso morbo. Plurimi febrem inflammatoriam malignam vocaverunt, alii inflammationem ventriculi; sunt, qui depuratoria pro febre habuerunt, cujus crisis fit in ulceribus cutaneis; alii, et quidem plerique, cum aliis pecoris morbis confuderunt.

Melius fere veterinarii illi Graeci, quos vertit et edidit RVELLIVS. Eorum enim Malis arida *n*) is morbus est, cujus historiam trado. Ex pleuritide nasci, quae pulmonem rumpat, recte viderunt, et difficillime curari posse, et vomicam inde et suppurationem sequi. Sed etiam COLVMELLA morbum pulmonalem boum non ignoravit *o*).

Id forte minus probes, quod alio iterum loco, et inter pulmonis morbos *p*), eandem luem descripserint, ut iisdem fere vocibus sint usi, et devorata officula repetant, quibuscum sonum comparent, quem boves tussientes reddunt.

Inter nuperos fuerunt quidem, qui in pulmone malum frequenter residere et ad peripneumoniam pertinere senserunt *q*), non tamen

n) *Veterin.* RVELLI p. 5. seq.

o) L. VI. c. 14.

p) p. 106 seqq.

q) BOVRGELAT ad BARBERET p. 98.

men ſatis liquido monuerunt, idem malum eſſe, quod et ventriculos corrumpat et pulmones. Proxime tamen a vero Cl. abeſt BOVRGELAT.

Nobis non dubium eſt, quin lues noſtra bovilla a peripneumonia incipiat, inque pulmonis gangraenam aut in tabem progrediatur. Reliqua mala, febris, et ex febre natae ciborum averſationis, et demum putredinis ingraveſcentis effectus eſſe cenſemus.

VII.

Ut quisque aliam aliamve morbi ſedem cauſamque fecit, ita curationem aliter eſt molitus. Qui inflammationem ſubeſſe ſenſerunt, ii venam ſecuerunt, emollientia, diluentia farinoſa huic malo oppoſuerunt *r*).

Qui ad malignitatem reſpexerunt, alii quidem ex ſcholarum ſenſu alexipharmaca ſuaſerunt, alii acida medicamenta, uti nuper in Brandenburgica ditione pomorum acidorum uſu luem ſanari ſcriptum eſt.

Argentum vivum alii malo oppoſuerunt *s*), alii corticem peruvianum *t*).

Plerique et veteres, et nuperi, ſetaceum per cutem juſſerunt trajici, ut longe ſuppuratione malum ab internis averteretur. Conſiliginis radice veteres utebantur *u*).

Ad inoculationem in Belgio et Britannia deſcenſum eſt, ut medici morbum, quem non putarent evitari poſſe, certe mitiorem redderent.

VIII.

r) VITET II. p. 613.

s) ENS *morb. Oſtervic.* p. 38 ſeq.

t) PLENCIZ *lues bovilla.*

u) VINK.

VIII.

Nos quidem multis tentatis, eo tandem rediimus, ut nullo omnino medicamento utamur. Quum enim experientia confirmaverit, morbum hunc et contagio faevire et in fuis initiis vix ullum fuae ferocitatis fignum edere, et vix adgnofci, nifi quando malum infignes jam progreffus fecit: rationis invenimus fatis, cur a medicando abftineamus. Intelleximus enim, quoties in ftabulo bos infectus eft, etiam fi eum curare poffes, tamen interim, dum fenfim vis mali fuperatur, eum ipfum bovem venenata fua anima fuos fodales infecturum, et pro uno funere, cujus feceris compendium, plura imminere.

Haec prima erat meditatio noftra: altera, quod medicamentorum effecta non fatis nota fint in animale vafto, ruminante, aliis viribus cibum coquentibus praedito, pulfum ab humano habente alieniffimum, longe minus irritabili, cujus villofae epidermides multo craffiores medicamentorum in nervos actionem neceffario debilitent, cujus cor a fimili ftimulo multo debilius incitetur.

Per experimenta nuperorum Cl. virorum conftitit, multo quam pro ponderis ratione minorem effectum purgantis medicamenti in equo edi quam quidem in homine; ut crocus metallorum, cujus vis emetica in homine potentiffima eft, equum vel mulum vix ad fudorem moveat *x*), et vitri antimonii octoginta demum grana, et aegre, in equo alvum cieant *y*).

Quare cum aliae fint in animalibus fenfationes, alia medicamentorum poteftates, cum praeterea tabes pulmonalis etiam in homine rariffime a medicis fuperetur: cum prima et faciliora initia morbi bovilli fere ignorentur, eo minus putavimus admittendum effe, ut periculo

x) BOVRGELAT *Mat. Med.* *y*) Id.

culo praeſentiſſimo infectionis late propagatae exigua illa ſpes redimatur verae, quam a medicina ſperes, ſanationis.

IX.

Hic locus eſt, quo oportet ad blandam illam ſpem *z*) animadvertere, quam aliqui Cl. viri nobis impertiunt, morbum nempe bovillum absque infectione eſſe, etiam in eodem ſtabulo, neque enecti a morbo bovis pelle recente ſanum bovem infici, quem ea, quaſi NESSI venenata veſte, operieris *a*).

De pelle *b*) quidem ſatis certa experimenta non habeo, non certe propria: de infectione per ſodalitium utique habemus, et videtur tamen, per ea quae vidimus *c*), in ipſis ſolidis corii partibus putredinis aliqua eſſe veſtigia. Quoties a ſuſpecta regione, ex nundinis male cuſtoditis, in ſaniſſimum ſtabulum, unicus bos infectus recipitur, non dubium eſt, quin alia et alia pecora ejusdem ſtabuli eodem malo corripiantur. Non quod aër late infectus ſit. Nam vicina ſtabula, accurate tamen cuſtodita, et quorum bobus nullum eſt cum infecto ſtabulo commercium, nihil omnino patiuntur mali, etiamſi paucis paſſibus a fomite mali diſtiterint. Plane uti Veſtales virgines Maſſiliae a communi lue liberas ſe praeſtiterunt, dum clauſtra ſacra ſumma fide cuſtodierunt. Neque adparet, ut poſſit contagium bobus funeſtum coërceri, ne integros pagos inficiat, poſtquam ſemel primum ſtabulum infectum fuit, ſi aër etiam ſolus miaſma peſtiferum transferat. Nunc conſtat, et certa per teſtimonia, medio in pago, unico ſtabulo infecto, ejusque hoſpitibus pecoribus e lege trucidatis, reliquum pagum immunem manſiſſe.

Ex

z) ENS *morb. Oſtervic.*

a) Nob. de COVRTIVRON.

b) Negat D. de COVRTIVRON. CAMPER. Nobiscum ſentit LANCISIVS p. 34. adductis etiam funeſti effectus exemplis Cl. ERXLEBEN.

c) LANCIS. *peſt. bovill.* p. I.

Ex actis etiam publicis fatis mihi conftitit, in patria mea malum nunquam fponte nafci fua, et quoties in originem mali aliquo cum ftudio eft inquifitum, venenatam fcaturiginem extra patriam effe detectam, et infectam regionem innotuiffe, ex qua bos vitiatus clanculum trans limites ad nos ductus fuiffet, ex qua ipfa peregrinum malum ad nos manaffet. Omnino uti magna illa lues, quae Italiam vaftavit *d*), ad unicum denique bovem relata eft, quem ex Hungaria infelix navis advexerat. Neque alienum videtur ab analogia, omnino uti peftilentiam, ita luem bubulam nunquam in Europa nafci, atque uti luem veneream, quae ex America in Hifpaniam Columbi nautas fecuta fit, exinque noftri coeli nativa inclementia in deteriorem morbum convaluerit, ita bovillum morbum in aliqua ad id malum magis idonea regione primam fuam originem trahere, et ad nos infaufto cafu advehi. Quae eadem caufa eft, ut fubinde etiam apud negligentiores populos ipfa in Valefia, fponte, perinde ut humana peftis, fubfideat.

Eo rectius autem adfirmare licet, verum per contagium luem pecorum nafci, quod impedito ejus contagii commeatu, eadem calamitas a fano pecore averti poffit. Si fponte fua haec peripneumonia oriretur, ut quidem pleuritis in aliquo homine ex vitio pleuritico ei homini proprio nafcitur, fruftra certe ftabula cuftodibus fepta teneremus, fruftra infecta armenta trucidaremus; omnes enim eae mortes nihil quidquam contra morbum poffent, qui in cujusque animalis proprio fanguine per conditiones ei infitas nafceretur. Nunc certe conftat, et infinita per experimenta, amputato boum aegrorum cum fanis commercio, poffe luem ab his fanis pecoribus averti: non ergo in fano pecore nafcitur lues, nifi contagium ab infectis bobus acceſſerit.

Experimenta quidem exftant Cl. GALLESKY, ex quibus putes fequi, folo ex aquae defectu idem malum, pulmonis inflammationem

d) RAMAZZIN. *contag. epid.* p. 789.

nem et ventriculi, ſanis in vaccis ſubnaſci *a*). Verum certum eſt mediis in aquis, per humida et crebris *canalibus* diviſa paſcua, belgicam luem ſaevire, et in ſtabulis vicorum Noviodunenſium multa intereniſſe pecora, cum abunde potarentur.

X.

Quare ſi nihil a medicina ſperamus, ſupereſt ut caveamus, ne contagium ſpargatur. Sic noſtri collegii unicum ſtudium eſt, ut cum tolerabili ſtrage paucorum boum, reliqua armenta tuta ſerventur. Immenſum enim et irreparabile damnum fuerit, ſi in regione alpibus divite ſtrages late fieret, qualem aliis in regionibus editam audivimus. Hae enim alpes, quae multa hominum millia alunt, inutiles in ſolitudines mutarentur, quam primum a vaccis non poſſent depaſci. Sed etiam prata noſtra, divitiarum noſtrarum pars maxima et certiſſima, omni pene utilitate déſtituerentur, ſi copia pecoris minueretur, quam aeſtivis menſibus alpes nutriunt, hibernis lectiſſimum pratorum foenum alit. Nulla nobis piſcatura eſt, neque ea agri fertilitas, ut praeter alimenta patriae in alias regiones frumenta poſſimus transferre; Nullae metallorum fodinae, non mare, per quod alia in climata divitias eamus quaeſitum; pecora fere ſunt, quibus magna pars gentis alitur.

Severitate ergo neceſſaria officio ſuo praefecti publicae valetudinis defunguntur. Primum ex iis provinciis, in quibus vel minima ſuſpicio eſt ſerpentis contagii, nullum pecus bovillum admittitur; et ſunt finitimae regiones, in quibus adeo ſaepe contagium recurrit, ut perpetua lege omne boum commercium proſcriptum ſit.

Cum vero ſero nimis malo obſiſtatur, quod jam invaluit, primis initiis contagii eſt reſiſtendum et cavendum, etiam ubi nullum periculum

e) *Bemerkungen und Verſuche.*

culum minari videtur, ne ex pace ſubito bellum erumpat. Ergo etiam quando de valetudine pecorum publica fama undique ſecuriſſima quaeque promittit, nullum tamen pecus in univerſa regione eſſe debet, de cujus valetudine non accurate conſtet. Omnia ergo pecora, boves, vaccae et juvenci, in cornu ſigno cuique vico proprio inuri lege cautum eſt, ex quo ipſo ſigno conſtet, unde is bos et num ex ſalubri loco advenerit.

Deinde nullum, etiam quando integerrima publica eſt valetudo, pecus ad nundinas admittitur, nullum vel emitur vel venditur, quin adſit teſtimonium publicum decurionum pagi, a quo adductum eſt, per quod de ejus pecoris integritate deque loco conſtet, unde adducitur. Severis poenis cautum eſt, ne quisquam huic neceſſariae cautelae deſit, et proprii ſtatuti homines, qui in foro publico et in nundinis pecora viſant curentque, ut, quae certo teſtimonio deſtituuntur, ea omnia pecora ſecundum leges fiſco addicantur pauperum.

XI.

Siquidem tamen, his omnibus accurate imperatis, varias tamen ob cauſas fieri poteſt, ut aegra pecora in ditiones reipublicae irrepant, et ſecum luem comitem adducant: huic etiam periculo ut occurratur, ſancta ſunt quae porro exponemus.

Quicunque ſuſpicioſi quidquam in pecore viderit, aut ab aliis de ejusmodi malo inaudiverit, ſi quocunque morbo, etiam minime ſuſpecto, bos aliquis aut aegrotaverit aut perierit, deque eo caſu civis aut ſubditus quidquam fando perceperit, is tenetur, gravi ſub poena, praefecto loci quaecunque ei nota fuerint, declarare; praefecto vero imperatum eſt, ut continuo adcuratius de eo rumore inquirat. Quicunque ſuſpectum malum ſilentio preſſerit, eum carcer aut aliae poenae pro gravitate culpae certo exſpectant.

Prae-

Praefectus mali descriptionem per idoneos homines sollicite exponi curet, eorumque nomina subscripta ad Octumviros valetudinis mittat, quo facilius et certius eorum de suspicioso malo sit judicium. Pecus autem suspectum continuo ab omni armento segregatur. Cavetur etiam, ne medici veterinarii vel boum domini, vestibus *f*) iisdem induti, sana pecora adeant, quibus usi sunt, quando infectum pecus adiverunt. Sed neque in pascuum neque ad rivum aut fontem cum aliis bobus communem, aegrotam bestiam admittimus, et vasa propria ei destinare jubemus, ex quibus nullus integrae valetudinis bos potatur.

Faeces aegri bovis in peculiari fossa defodiuntur, sicque cavetur, ne odor ad sanum pecus pervenire possit, neque eo fimo agrum saginare fas est.

Quodcunque stabulum malo suspicioso infectus bos habitaverit, id per tres menses vacet, nulli pecori sano accessum, aëre libero perflatum; lignea praesepia igne consumantur; pavimentum effodiatur, terra ipsa stabulo subjecta, ad pedis profunditatem effossa, in propriam foveam demergatur; recente tum terra novum stabuli pavimentum sternatur et calce perfundatur. Pabulum, de quo bos suspectus alimenta carpsit, nulli sano pecori offerre licet.

Boves quocunque a malo peremti, a proximo carnifice aperiantur, advocatis decurionibus, praesentibus medicis veterinariis, et minutatim adnotetur, quid in quoque viscere, in pulmone etiam potissimum, vitiatum fuerit. Si morbus absque suspicione contagii fuerit, carnes edi, corium vendi potest. Si vero quidquam subfuerit suspiciosi, integrum animal cum quadrisecto corio in scrobem sex pedum, non minus profundam defoditur, calce contegitur, spinisque

f) Suadet etiam D. BOURGELAT ad BARBERET p. 160.

que tumulus ab omni pecoris ſani olfactu defenditur. Neque putamus infecti animalis carnibus populum tuto ali *g*).

XII.

Cum experientia triſtiſſima nos docuerit, neque fidum remedium malo perfido eſſe, neque exſpectatione quidquam proſici, et longe eſſe tutiſſimum in ipſis principiis crudelem morbum ſuffocare: hinc factum eſt, quoties tuſſis aliaque ſymptomata ſuadent ex pulmone pecus laborare, ut continuo ſeveriſſima ex lege, et bos aeger, et qui cum eo bove communi ſtabulo uſi ſunt, ſani hactenus boves, occidantur, praeſentibus decurionibus vici et medico veterinario. Trucidatae beſtiae aperiuntur, quid in viſceribus vitiatum fuerit, collegio noſtro reſcribitur; ſani ſi fuerint infelices infecti bovis ſodales, eorum carnes cutemque domino permittimus, tantum ut ea pellis continuo in ſcrobem coriarii detur. Aegri boves, quorum pulmo quocunque modo quidquam ſit paſſus, iisdem, quas diximus, legibus defodiuntur, ſtabulum eodem modo repurgatur. Solet tunc principis munificentia paupertati paganorum ſubvenire, et pro bobus, qui ſani fuerint et publicae ſecuritati immolati, liberalitate publica *h*).

XIII.

Si in eodem pago malum ad plura ſtabula ſerpſerit, majorem ſeveritatem ipſa imperat neceſſitas. In eo triſti caſu non ſolum ſtabula infecta ab omni cum ſanis armentis commercio ſequeſtrantur, ſed omnia ſtabulorum infectorum pecora ex lege publica trucidantur, quo unico praeſidio malum compeſci poſſit, ne mille modis in alia et alia ſtabula, in alios vicos, proſerpat et univerſam regionem inficiat, omni nunc arte humana ſuturum ſuperius.

In

g) Sic neque LANCISIVS p. 33 ſqq. *h*) Etiam Hanoverae; ERXLEBEN p. 200.

In pafcuis montanis non infrequens eft calamitas, in vicina Burgundia etiam potiffimum, ut montes aliqui Gallico imperio fubjecti inficiantur, mediasque inter mortes armenta noftra pafcantur, quae ob pecoris abundantiam extra patriae limites neceffe eft per aeftatem ali. Eo in difficili cafu fepibus quidem fpinarum duplicibus noftros, labe hactenus immunes, montes cingimus, omni commercio cum fufpectis pafcuis feveriffime interdicimus, ipfos montes infectis vicinos jubemus proxima aeftate deferere, neque in iis armenta pene certae morti exponere.

Quoties his cautelis lues a noftris bobus averfa fuit, fuccedit altera cura, ut absque periculo fparfi late contagii ad fua ftabula in planitiem redeant. Solemus eo in cafu iisdem fere cautelis uti, quibus ad avertendam hominum peftem vulgo moratae gentes uti folent. Quadraginta nempe dierum moram armentis, fufpecto loco paftis, imperamus, quos dies in folitariis ftabulis, ab omni confortio cum aliis armentis remotis, tranfigant. Singulis quindecim diebus totum armentum ab idoneis hominibus vifitatur, infpicitur num ulla luis in eo armento fit fufpicio; quae fi fuerit aliqua, ea ad praefidia recurrimus, quae continuo dicemus. Si nullus fufpicioni locus eft, tunc quidem pro magnitudine periculi aut fecunda quadraginta dierum cuftodia imperatur, poft quam demum in planitiem fuaque ftabula recipiuntur; aut mitiori in cafu, brevius poft tempus fuis folitis ftabulis redduntur, aliquo tamen tempore aliorum armentorum commercio caritura.

XIV.

Quoties vero in montano pafcuo lues in armentum irrepfit, graviffimum jam eft periculum, quod follicitiffimam curam pofcat. Neque enim hic ftabula funt, in quae fufpectos, fanos tamen, boves includas. Unicus faepe fons eft, cifterna unica, fepes nullae.

Commiſta ergo armenta paſcuntur; aegroti boves halitum venenatum ſanis adflant; videntur etiam per probabilia experimenta eo ſuo habitu herbas foenumve inficere, ut qui eodem loco paſcuntur miſeri boves in idem malum incidant. Cum toto ergo monte, centum ſaepe et ultra a bobus depaſci ſolito, tanquam cum unico ſtabulo agitur; totum nempe armentum trucidatur, publicaque iterum liberalitate, et ſtipe etiam publica, late vicinis imperata, infelicibus dominis ſolatium impertitur, quale in tanto malo ſupereſt. Defodiuntur autem aegri boves iisdem cum legibus; ſani qui fuerunt, permittuntur dominis, in cibum ceſſuri.

Cum vaccis in alpinis paſcuis fere porci aluntur, qui ſero lactis pingueſcunt. Eos vero cum ſuis nutricibus trucidamus, ne forte ſetis veneni aliquid inſideat, quo ſana per planitiem pecora inficiantur.

XV.

His praeſidiis effectum eſt, ut ab hominum memoria lues pecoraria, quae millies limites noſtros ſuperavit, intra unicum montem unicumve vicum, ſaepe etiam intra unicum ſtabulum, legibus quaſi circumſepta ſubſtiterit, neque unquam per aliquam patriae reipublicae provinciam ſe diffuderit. Neque dubium mihi videtur, iisdem omnino cautelis, ab omni regione luem averti poſſe, etiam facilius, ubi diſpoſito milite late limites cuſtodiri, ſuſpectique boves arceri poſſunt. Semel ubi malum per multos pagos integramque regionem ſparſum eſt, tunc quidem difficillimum videtur eradicatu, quoad hyems aliqua ſeverior contagium ſuffocaverit. In Belgio certe neque medicamenta, neque inoculatio *h*) neque alia humana conſilia hactenus

h) Conf. VINK *leſſen* &c. Dimidiam partem inoculatorum boum perire, ERXLEBEN p. 20. Ab inoculando vulgo deſiſti, p. 398, ex epiſtola Ill. V. DOEVEREN.

nus luem exſtinxerunt, etſi eam utique valde imminutam eſſe ex faſtis video publicis.

XVI.

Ulcus radicis linguae, quod formidabili nomine *Zungenkrebs* vocatur, per aërem utique contagium ſuum transfert, ut ſubito paucos intra dies integras regiones quaſi pervolet. Verum funeſtam ejus vim facillime radendo, vel cochleari ſolo, et eluendo avertimus. In equorum morbo *mucoſo*, in quo pituitaria membrana et ſaepe ipſe pulmo inflammatur, et cujus contagioſa eſt virulentia, iisdem in ſeparandis ſuſpectis animalibus, inque trucidandis, quae infecta ſunt, cautelis utimur.

Ut amiſſa armenta prudentia principis reparentur, LANCISIVS legi poteſt. Nobis nunquam ulla ejusmodi legum nata eſt neceſſitas.



IOANNIS ANDREAE MVRRAY D.
COMMENTATIO
DE
POLYPIS BRONCHIORVM
PRAELECTA
DIE VI. MARTII A. CIↃIↃCCLXXIII.

Sanguine, dum adhuc calet, conquaſſato, partem ejusdem in fila coire, aliam liquidam perſiſtere, res eſt notiſſima, nec ab HIPPOCRATE *a*) ignorata. Eſtque haec origo membranae factitiae albae, coriaceae, filamentis numeroſis inſtructae, quam RVYSCHIVS *b*) agitando ſanguinem ramulo, HAENIVS *c*) autem eundem in lagena probe obturata concutiendo, intra brevius tempus et firmiori compage, paravit. Nec ſcio, quid prohibeat, quo minus maximam ejus partem ſero tribuas, ex pluribus liquidis diverſae naturae compoſito, etſi cruorem ſymbolam conferre et globulis ſanguineis nexum firmiorem reddere non diffiteor. Nam quod ſerum, quod deinceps haud ſine labore a ſanguine, augmentum ulterius membranae denegante, ſegregas, vi caloris in coagulum pariter tranſeat: demonſtrat modo membranam iſtam factitiam non omne ſerum ſibi vindicaſſe,

a) "Si quis ipſum (ſanguinem) conquaſſet et fibras eximat, non congelatur;" *de carnibus* Liber.

b) *Theſ. anat. 7. n. 39. Tab. 3. fig. 6.*

c) *Rat. med. T. 1. p. 63.*

fe, prout rubedo ejusdem liquidi fuperftitis docet, cruoris modo partem generationi hujus membranae fuiffe impenfam.

Coagulabilis iftius fanguinis partis, licet fumma ad vitam et incrementum utilitas in corpore animali fit, et huic vulnerum fanatio plurimam partem debeatur: non exigua tamen nec rara multorum malorum caufa evadit, dum vel copia, ratione reliqui fanguinis habita, peccat, vel nexu cum reliquis fanguinis partibus folvitur, vel variis de caufis coagula format. Hujus generis fuit glutinofa ifta materies, quae, SARCONE *d*) narrante, in famofa ifta et letifera epidemia, ante aliquot annos Neapoli graffante, interna oris obduxit, quae aegros pectoris inflammationi tantopere obnoxios reddidit, veficatoriis impofitis inftar membranae adhaefit, et in cadaveribus, intra caput, in pulmonum fuperficie eorundemque cellulis, in faucibus cum affini oefophago et mefenterii glandulis, praefentiam fuam manifeftavit. Huic tribuitur merito lardofa crufta, pleuriticorum fanguinem obtegens. Ab hac nafcuntur ligamentofae iftae concretiones, quibus pulmones aliquando cum pleura coadunantur *e*); et cor cum pericardio. Hinc membranacea vel lacera ifta coagula, quae in aneuryfmatibus et varicibus majoribus fuerunt reperta. Hi funt natales membranae adventitiae in angina ifta, Croup dicta, arteriam afperam obveftientis. Eadem natura concretionum polypofarum inteftina referentium, alvo fubinde rejectarum. Multa quoque fuadent, ut ab eadem materia incunabula quarundam hydatidum *f*) in abdomine repertarum, vel certae cuidam fedi affixarum, vel foluto nexu libere fluctuantium, repetamus; quae, dum increfcunt mole, hydropem faccatum formant, vel crepantes verum afciten gignunt.

Nec

d) *Gefchichte der Krankheiten vom Jahr 1764. 2 Th. p. 170. fqq.*

e) V. Exemplum memorabile in COTVNNI *de fedibus variolarum Syntagmate p. 58. fq.* ut taceam numerofa a MORGAGNI collecta.

f) Cfr. *Medical Tranfactions. Tom. 2. p. 496.*

Nec difficile eſt, ſimilitudinem quoad colorem compagemque inter haſce concretiones et iſtas, quas ob aliquam figurae cum verme aquatili convenientiam, Polypos, eodem forſitan iure Sepias, vocant, animadvertere.

Sedes polyporum maxime vulgaris eſt iis in locis, quae ſanguis libere alluere poteſt, creberrima in corde et annexis vaſis maioribus, praeprimis arterioſis, interdum vero etiam in minoribus, ex quibus ſubinde ſpecie vermis, qua credulis impoſuerunt, extracti, et in ſinubus cerebri. Minus commode hoc nomen concrementis imponitur non raris, quae vel narium cava vel uteri eiusdemque vaginae transmittunt; ut quae non ita in ramos vel fila diducuntur, tunica praeterea, cavo alias propria, ſed vi coagulati liquidi expanſa, teguntur. Sanguinis tamen ſoboles eſſe indicat origo, quae in utraque ſede interdum ex haemorrhagia praegreſſa invaluit.

Rariſſimi omnium ſunt polypi, extra ſanguinis clauſtra progeniti. Ex horum numero ſunt maſſae membranoſae vel polypoſae, quas ſollicite ill. LVDWIG *g*) deſcripſit, proprio interdum pedunculo fixo inſtructae, poſt vomitum cruentum coëuntes, et dum, novo vomitus inſultu incidente, vi abripiuntur, vitae periculum mirum in modum augentes. Par eſt ratio polypi illius inſignis oeſophagi, quem cl. DALLAS *h*), memoriae prodidit, qui vomitu vel niſu ad eundem excitato ex faucibus, ad dentes primores usque, os undique replens, haud ſine ſuffocationis metu aſcendit; unde deglutire illum mox neceſſe fuit. Et eandem raritatis notam prae ſe ferunt, niſi ipſa re, certe ſi obſervationum conſignatarum numerum aeſtimes, polypi in

g) *Adverſaria medico-practica Vol. I. P. I. p. 173.*

h) *Eſſays and Obſervat. phyſical and literary Vol. 3. p. 525.* Cfr. ſimile exemplum deſcriptum a SIGISM. SCHMIEDER in *Schediaſm. de polypo oeſophagi vermiformi*, recuſ. in HALLERI *Collect. diſſ. pract. T. 8. p. 594.*

in bronchiis ſubinde, quaſi in modulo, formati, quorum igitur figura longe reliquis ramoſior et elegantior. Hi licet initio nexu arcto cum membrana vera, aſperam arteriam obvolvente, juncti fuerint, ſenſim tamen a contactu mutuo ſolvuntur, et enata ob ſtimulum, quo ſenſibilem iſtam membranam afficiunt, tuſſi, ejiciuntur. De hiſce bronchiorum polypis curatius et prolixius jam commentandi occaſionem dedit, Sodales, haemoptyſis juvenis cujusdam, litterarum cauſa hic commorati, cujus curam in eodem hocce morbo, pluries recrudeſcente, geſſi, et animum addidit recentius ad ſimile vitium ab auguſtiſſimi Regis noſtri Archiatro, ill. R. WARREN *f*) adhibita ſollertia. Is vero tractationis erit ordo, ut primum ex adverſariis ea tantum morbi medelaeque momenta depromam, quae ad phyſiologicum harum concretionum argumentum illuſtrandum faciunt; dein easdem cum aliis in medicorum monimentis memoratis comparem, quibus ipſis hiſtoria polyporum bronchialium, quousque ſub paucitate obſervationum fieri poteſt, generalis conſarcinabitur.

De juvene loquor, tum, quum primus ei conſilia medica ſuppeditarem, 21 annorum, ſtaturae procerae et habitus eorum, quos ad phthiſin pronos jam antiquitas judicavit, collo nimirum exili longo, thorace plano ſcapulisque prominentibus praedito. Prehenderat eum, ceterum ſanum et alacrem, exeunte vere anni 1770, primum tuſſis ſicca, veſperi praecipue ingruens, quem tamen linctus pectoralis mitigare videbatur. Sed aliquot menſes poſt, vectione in equo incitatiori, in haemoptyſin (morbum inter cives noſtros academicos, ſub eo aetatis vigore, qui omnes valetudinis inſidias ridet, nimium familiarem) incidit, parca quidem ſanguinis floridi ejusdemque ſpumantis rejectione cum tuſſi. Medicus tum d. 18. Julii arceſſitus commodis remediis compeſcere haemoptyſin anniſus eſt, et quum recrudeſceret, iterum feliciter ſopivit. Pacatum jam videbatur

f) *Medical Tranſactions Tom. 1. p. 407.*

tur malum, auramque liberam aeger capere rurſus audebat, quum, dum d. 23. veſperi in loco publico obambularet, ex leni corporis nixu novus inſultus fieret. Proxime dicti paroxyſmi, quum aeger me adiret, meum auxilium exploraturus, quoad partem ſpectator fui. Nova enim ſucceſſit me praeſente exſpuitio, ſub ſtrepitu inſigni pectoris, etiam tum percepto, quum nihil ſanguinis aſcenderet. Sanguis tum non ſpumans erat, ſed fluidus et pituita miſtus, inter quem quidam grumi vel fruſtula piſi magnitudinis conglobata apparebant. Anxietas ſeſſionem repudians juncta, oculi retracti, et annulo livido cincti, pallor faciei, inſignis ad iram proclivitas, pulſus ſub ipſo paroxyſmo celer durusque, dein autem langueſcens et mollior. Ad ſedandum ſanguinis profluvium frigida aqua partitis vicibus pota, domum revertit, et medela ibidem adhibita noctem ſatis quietam tranſegit.

Quum mane poſtridie eum inviſerem, ſanguinem coagulatum cum pituita exſpuit, de dolore pectoris tenſivo querelas movens. Conſtitit tum, maceratione in aqua per noctem facta, particulas illas molles conglobatas praecedente die rejectas, ramoſas fuiſſe, et ejus tenacitatis, quae polypis vaſorum ineſſe ſolet.

D. 25. ante meridiem iterum exſcreavit crebrius coagulatum ſanguinem, miſtum liquido griſeo, puri non abſimili. Verum autem pus fuiſſe vix crediderim. Laetabatur autem de ſuperato pectoris dolore, reſpiratione libera, et diminuto iſto ad ſcreatum ſtimulo; pulſus quoque naturalis, et appetitus probus. Atque haec fuere morbi longi initia.

Quam infidae autem eſſent iſtae induciae, ſequentibus tribus diebus et dein aliquoties apparuit, quippe quum pluries, plerumque modo veſperi nova haemoptyſis mox parcior mox copioſior, vix vero ultra cyathum, exorta. Quum hoc die 28. hora veſpertina 7, prae-

praegreſſo pallore faciei per totum diem, et oculis cavis conſpectis, alvi praeterea obſtructione, (ut ante quemlibet novum paroxyſmum ſolebat) gravante, contingeret: novus ſimul polypus rejectus, quem infra plenius deſcribam, reliquis ſupra dictis longe major, inque longe plures ramos diviſus; leve tum quoque ſanguinis e naribus ſtillicidium prorupit.

Eo tandem ſub varia medicamentorum mutatione aeger pervenit, ut conticeſceret haemoptyſis ſine ulla pectoris moleſtia, praeterquam quod plerumque mane, interdum etiam veſperi aliquid muci ſanguine tincti exſpueret. Adjumentum pariter haud exiguum ipſa natura attulit haemorrhoidum fluxu, quem antea aeger nunquam expertus fuerat, qui vero quum ſubſiſteret, variis iterum incommodis aeger correptus eſt, preſſionis ſcilicet vel punctionis levis ſenſu mox medio pectore mox in alterutro latere ingruente, horroribus erraticis, praecipue poſt paſtum moleſtis, aliquando uſtionis ſenſu in manus vola. Inter haec quoque narravit, ſe polypoſas concretiones ſubinde iterum exſpuiſſe, quorum et ipſe exiguum fruſtum vidi, verens autem, ne pituitam tenacem interdum pro polypo habuerit. Quicquid vero antea ad ſiſtendum fluxum floridi meracique ſanguinis valuerat, non potuit tamen tincturam iſtam pituitae ſanguineam omnino coërcere, etſi aliquando minueret. Et, quum vere ſequentis anni novus inſultus haemoptyſeos non vehemens quidem fieret, hoc licet ſuperato, permanſit; donec felici conſilio pulveres ex cortice peruviano, pulvere abſorbente WEDELII et nitro, exhiberem, qui adeo laetum effectum reliquerunt, ut nullus non ſolum relapſus fieret, ſed ut ſputa matutina plerumque cruoris expertia rejicerentur, absque ullo pectoris reſiduo incommodo, vires quoque firmiores manifeſte evaderent. Tranſiit ſenſim, inter ſeverae diaetae leges per totum annum 1771. et 1772. obſervatas, ad varia alia phthiſi avertendae opportuna, ſed hic ob morem reticenda, quibus is virium vigor recuperatus, ut, media hyeme anni proxime dicti, avocatus a

 ſuis,

ſuis, reditum ad remotam ſuam patriam per veredos ingrederetur, quin dein robur inſigne virium acceſſiſſe itineris beneficio litteris declararet.

Nolo cenſurae morbi vel medelae adhibitae ulterius immorari, etſi quaedam de uſu largiori nitri, ſpiritus vitrioli, et malorum citreorum, corticis peruviani et pulveris abſorbentis WEDELII ab auctore ſuo et clar. Lubecenſium olim medico IO. GERARDO WAGNER *k*) tantopere laudati, quorum vim hic caſus laete confirmat, commentari alio loco non incongruum eſſet. Sed redeo ad polypoſas iſtas concretiones ex bronchiis rejectas, quarum natura non potuit ſine narratione ipſius morbi rite cognoſci. Fuerunt iſtae plures, ut dixi, quarum quaedam pluribus, aliae paucioribus ramis compoſitae, omnes rubicundae, glabrae, et ejus tenacitatis, ut absque ruptione notabiliter extendi poſſent. Horum polyporum unus reliquis major, ſupra digitum longus, manifeſtius declaravit originem ſuam. Ore rejectus in globum quidem convolutus, ut reliqui, apparuit, ſed in aqua mox ſponte ramos ſuos explicuit. Ex trunco nimirum ſimplici, brevi, duo emergebant rami primarii paullum exiliores, aliquoties repetita ſerie in alios minores ſubdiviſi, quorum ultimae propagines tam exiles, ut vix filum eſſe tenuius poſſit. In altero ramorum primariorum ſubdiviſio in primis copioſiſſima fuit, in oppoſito parcior, ob divulſum unicum inſigniorem, cujus baſis adhuc ſupererat. Quousque reſidua iſta polypi pars intra pectus remanſerit, vel an eadem ſenſim diffluxerit, quod vix probabile, non dixero. Cavum interne eſſe, inflatio docuit. Figura deſcripta, ex trachea et bronchiis illum traxiſſe originem, extra dubium ponit; quippe quorum diviſio ex trunco communi eadem ſerie perficitur. Quod vero polypus iſte exilior appareret ſuo modulo, contractili ſine dubio naturae gelatino-

k) *De haemoptoës inprimis vero habitualis ſ. phthiſicae expeditiori quadam efficaciorique curatione*, *recuſ. in Collect.* HALLER. *Diſſ. practic. T. 2 p.* 277.

latinosae substantiae adscribendum, quae mox cohaesione cum pariete bronchiorum soluta, libere sese exserere potuit. Alia exsurgit quaestio, utrum hi ipsi polypi causa fuerint haemoptyseos sive sanguinis in bronchia excretionis, an effectus? Pro effectu tantum hoc casu habendos existimo. Etenim vix probabile est, screatum sanguineum ex dilaceratione vasorum pulmonis enatum, quippe quum parcam modo quantitatem sanguinis quavis vice aeger exspueret, nec dolor, nec respirandi difficultas nimium gravaret, nec febris valde notabilis paroxysmum quemlibet comitaretur. Anastomosin igitur modo ex debilitate pulmonum oriundam accuso. Hac factum esse arbitror, ut sanguis, vel ejus tantum serosa pars, lento gradu in cellulas asperae arteriae, et ex hisce in bronchiales ramos stillaret, mora autem in spissum gelu coiret. Repletio autem bronchiorum videtur tussim excitasse, qua ipsa solutus nexus est, isque tamen, ut apparet, non firmior, quam ut sine erosione cruenta membranae arteriam asperam succingentis tolli posset. Quod vero sanguis meracus ejectionem polyporum comitaretur, concussioni ex tussi adscribere licebit. Sanguis ex aegri vena missus, quod quidem non rarum est in haemoptoicis, cacochymiae de reliquo expertibus, crassus pleuriticaque crusta tectus erat, fluido omni orbatus. Unde patet, quantus sanguinis in coagula nisus esset. Screatus quoque copiosus pituitae tenacis probabile reddit, praeter sanguinem, glutinosam istam et plasticam ejusdem partem in bronchia transsudasse. Cur vero raro ejusmodi polypi in haemoptysi extundantur, non definio; existimo crebrius id fieri, modo medici ad id attenderent.

Comparando aliorum de similibus polypis observationes, nonnunquam quidem, haemoptysi conjunctos eosdem fuisse, vel praeeuntem illam habuisse, interdum autem absque illa rejectos, reperio. In haemoptysi exspui tales aliquando concretiones jam GALENVS novit, ut variis locis operum ejusdem *l*) constat, et inter signa haemoptoës

l) *de locis affectis L. I. c. I.* CHARTER *cit. T. 10. p. 123. T. 7. p. 379. Method. med. L. 5. c. 12. Ed.*

moptoës refert: "Si quis bronchii partem quandam aut arteriae, aut „venae tunicae, aut etiam pulmonis ipſius carnis ejiciat". Sanguis una cum polypo exſcreatus interdum valde copioſus fuit *m*), et phthiſin pediſſequam habuit *n*): ſubinde parva modo quantitate prodiit, prout in meo caſu. Quin accidit in uno eodemque aegro, ut polypi mox albi, mox cruore tincti, extunderentur *o*). Nec majores ſemper poſt ſe trahere ſanguinis ſputum ex caſu memorabili cel. WARREN *p*), evincitur, qui majores absque ſanguine et muco rejectos, minores autem cruentos fuiſſe narrat.

Sub rejectione, mox plura et graviora mox pauciora et leviora ſymptomata animadverſa. In quibusdam febris adſuit. Cujus exemplum de phthiſico *q*), aliud de homine pleuritide laborante *r*), aliud demum de femina febre verminoſa et putrida correpta *ſ*), legitur.

Absque vero febre, orthopnoea, dolore vel alio ſymptomate, peritus olim ſua arte chirurgus DRINGENBERGIVS incredibilem copiam materiae ramoſae ſcreavit. Alius praegreſſa magna oppreſſione pectoris poſt vomitionem, tartaro emetico excitatum, polypum extudit *u*). Nullibi tuſſim defuiſſe et ratio et obſervatio indicat, et fere ſemper reſpiratio antea valde moleſta fuit. Juncta in quodam caſu ſcrophuloſa diatheſis *x*).

Sunt

m) *Act. eruditor. 1683. p. 218.*

n) SAMBER in *Philoſ. Tranſ. n. 398. p. 262.*

o) *Phil. Tranſact. n. 419. p. 123.*

p) *Med. Tranſactions T. 1. p. 407.*

q) THOM. BARTHOLINI *Hiſtor. anat. rarior. Cent. 3. Hiſt. 98.*

r) DE HAEN *Rat. med. T. 2. p. 106.*

ſ) DALBY in *Journal de Medecine Chirurgie etc. Tom. II. p. 42.*

t) KAV BOERHAAVE *de perſpir. Hipp. c. 12. p. 114. ſq.*

u) SENAC, *Traité de la Structure du Coeur, T. 2. p. 456.*

x) WARREN *l. c. p. 407.*

Sunt, qui femel modo polypum fcrearunt, funt rurfus alii, quibus id pluries, et per longum tempus contigit. Factum hoc eft in quodam quotidie, idque per feptem integros annos fine quodam alio incommodo *y*); et in puero, qui polypum rejecerat, poft mortem fimilis intra afperam arteriam inventus eft, qui haud aegre absque figurae laefione fefe extrahi paffus eft *z*).

Figura concretionum harum et magnitudo varia. Prodierunt interdum inftar grumi, pifi vel globuli majoris magnitudine. Huc forfitan trahendus locus HIPPOCRATIS *a*), quo PHERECIDAS fertur ante mortem rejeciffe velut ex muco fungos compactos, exfcreaffe autem et antea parva alba lactea. Apud alios membranacea forma *b*) vel inftar ramentorum *c*) comparuerunt. Subinde repraefentarunt maffam carnofam rubentem, non ramofam *d*), eandemque aliquando infignem. Tum vero maxime admirationem excitarunt, quum ramofae prodirent. Plurium pollicum magnitudinem aliquando aequarunt *d*). Probabile eft minores interdum ideo prodiiffe, quod fub tuffi pars abrupta fuerit et intra bronchia remanferit.

Quoad colorem eadem diverfitas, ac de polypis vaforum *f*) notum eft, locum habet. In quibusdam albus, inftar coaguli lactis *g*), in

y) *Phil. Tranf. n. 419. p. 123.* cl. WARREN *l. c.*

z) BVSSIERE in *Act. eruditor. 1701. p. 231.*

a) *Epidem. l. 7.*

b) V. SWIETEN *Comment. in* BOERH. *Aph. T. 4. p. 31.*

c) LIEVTAVD *Syn. prax. med. p. 182*, qui ad phthificos reftringit.

d) STRUVE in *A. N. C. T. I. obf. 196.* Hujus cenfus videtur effe fruftum, ut exiftimabatur, pulmonis fauces occludens, longitudinis feptem, latitudinis trium digitorum, quod medico cuidam mortem peperit, narrante TVLPIO in *Obferv. med. L. 2. c. 14.*

e) TVLPII *Obfervat. medicae p. 116.*

f) SENAC, *Traité de la Structure du Coeur, loc. cit. p. 453.*

g) WARREN *loc. cit.*

in aliis rubicundus, quin ruber, exſtitit. Pluries vero hi polypi rubicundi apparuerunt, quum ſanguine juncti prodirent, quam absque iſto.

In quibusdam ſolidi reperti *h*), in aliis cavi. Solidus ex plurimis laminis compoſitus apparuit, facile a ſe invicem discerpendis, quarum intimae laxiores fuerunt, media parte mucoſam materiem includentes *i*). Compages mox laxior, ut aquae concuſſionem extrema fila non ferrent, interdum tenax, dura, elaſtica. Eſt quoque in medio cavo verus ſanguis inventus *k*).

Aetatem nullam immunitatem praeſtare facile cognoſcitur lecta hiſtoria pueri quinquennis *l*), aliaque hominis annos nati duo de octoginta *m*).

Proximum eſt de materia, ex qua haecce concrementa conſtant, diſſerere. Condonandus GALENO facile error eſt, ob aetatem qua vixit, partem internae tunicae eſſe, qua aſpera arteria ſuccingitur. Aegrius vero recenti auctori DALBY *n*) ignoſcas, qui in altero caſu a ſe deſcripto exfoliationem membranae internae bronchiorum vocat. Fuerunt rurſus alii *o*), qui ſanguinea vaſa ex ipſa pulmonum ſubſtantia rejecta perperam arbitrati ſunt; quem errorem facile erat RVYSCHIO *p*) ad refutandum.

Equidem conſiderans polypos iſtos interdum absque haemoptyſi rejectos, alios autem non ſine ejusdem connubio, quorum iſti pellucidio-

h) DALBY *Journal de Medecine T. II. p. 43.*

i) WARREN *l. c.*

k) DALBY *Journ. de Med. l. c. p. 372.*

l) BVSSIERE *Act. erud. l. c.*

m) MORGAGNI *de ſedibus et cauſis morb. Epiſt. 21. Art. 20.*

n) *Journ. de Medec. l. c. p. 370.*

o) Ita TVLPIVS *Obſerv. med. L. 2. c. 3. p. 116.* ubi *p. 117.* figura. BARTHOL. *Cent. 3. Hiſt. 98. Act. erud. 1683.*

p) RVYSCH *Opp. omn. T. I. Epiſt. anat. 6.* qua reſpondit ad *litt.* IO. HENR. GRAEZ.

cidiores, hi albidiores, videntur fuiffe, duplicem claffem arbitror conftituendam polyporum bronchialium effe, fcilicet ferroforum et mucoforum. Serum quidem fanguinis, praeterquam aqua et gelatina, muco *q*) conftat: fed fcimus pluribus in corpore locis glandulas exftare, muci ex reliquo fanguine feparationi praecipue dicatas. Polypos igitur ferofos ex fanguine integro vel ejus ferofa parte, lento nixu in pulmonum cava aërea transfudante, derivo, quae liquida mora et continua, fub refpiratione, quafi in vitris ill. HAENII, agitatione in folidam compagem degenerarunt. Et hi ipfi fimilitudine maxime ad polypos intra cor vafaque fanguinea repertos accedunt. Color differt pro copia partis rubrae fanguinis, fero admiftae. Huic claffi polypum a me defcriptum adnumero. Quos vero mucofos dixi, polypi originem fine dubio ex glandulis iftis numerofis trahunt, quae inter tunicas membranae afperae arteriae intrinfecus fitae, orificiis fuis velamentum internum perforant. Potuit forfan mucus hicce, qui naturae alias beneficio conftanter interna afperae arteriae oblinit, vitiofe fpiffari, vel languore quodam glandularum, jufto lentius fecerni, ut per moram concrefcat. Hofce polypos materie conveni- re arbitror cum membrana adventitia illa, quae in angina *Croup r*) dicta oritur, quam ideo non abfone anginam membranaceam dixeris, quae membrana fub larynge orta nonnunquam usque ad bronchia extenditur, fibrarum omnium expers, et plerumque laxe modo cum membrana altera vera cohaerens. Nec unquam exiftimo aliquam hujus verae membranae partem five in angina five alio morbo rejectam, et veram poft hoc difpendium redintegratam, quamvis alii aliter fentiant *s*).

Non

q) Perill. HALLERI *Element. Phyf. T. 2. p. 124.*

r) FRANCIS HOME's *Inquiry in the nature, caufe and cure of the Croup.* Edinb. 1765. Item perill. a ROSENSTEIN *Underrättelfe om Barns Sjukdomar p. 428. fqq.*

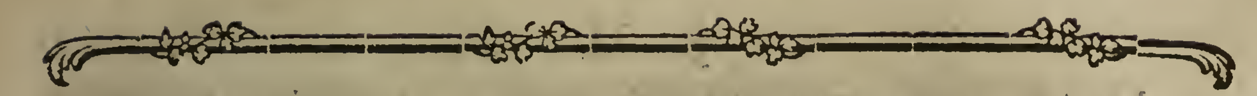
s) V. Auctores a perill. HALLERO citati in *Element. Phyfiol. T. 3. p. 148.*

Non vulgare autem et fpernendum hocce vitium eft. Ita enim increfcere et replere bronchia polypus poteft, ut aëris tranfitum omnino intercipiat. Quantum obftaculum fanguinis motui eo opponatur, difficultas refpirandi et anxietas teftantur. Idque de polypis folidis in primis valet. Hinc ille infarctus pulmonum, cujus MORGAGNI *t*) meminit, quo ipfo duritie hepati non abfimiles exftitere. Aliud periculum enafcitur, dum polypus, nimis tenaciter membranae afperae arteriae adhaerens, vi avellitur, unde haemoptyfis funefta, ut cafus recenfiti docent, oritur; et ex hac interdum phthifis. Quorundam tamen mortem ad alia vitia, quibus corpus fimul laboravit, referas. Laetior contra ea fubinde eventus eft. Rejecto nimirum polypo decreverunt pectoris moleftiae, idque poft iteratam quamlibet ejus rejectionem, prout in meo cafu et ifto ill. WARREN; in quo proxime dicto fingulare fuit, quod aegra, enata ad calcem fuppuratione et offis carie, nullos amplius fcrearet polypos, quos antea tamen crebro extuderat. Nonne hoc confirmat materiam puris effe eandem ac polyporum, horum, ac cruftae inflammatoriae, hujus ac feri? Ita et duodecennis puer quavis hieme vehementer tusfiens et vifcida exfpuens, rejecta polypofa materie continuo liber evafit *u*).

t) *de fed. et cauf. morb. Epift. 21. Art. 19.* *u*) V. fupra *A. N. C. cit.*



HEN-



HENRICI AVGVSTI WRISBERGII
COMMENTATIO
DE
SECVNDINARVM HVMANARVM VARIETATE

RECITATA

DIE VIII MAJI CIↃIↃCCLXXIII.

§. I.

Foetuum in uteris animalium viviparorum nutriendi vivendique ratio corpus requirit, quo mediante commercium embryonem inter atque matrem ſuſtinetur, vita tenelli fovetur, nutrimentum affertur. Communi loquendi uſu receptum eſt, hoc corpus ex analogia ſeminum in vegetabilibus, vel potius ovorum ab animalibus oviparis deſumta, *ovi* nomine indigitare, quod itaque ovum, ſi integritatis ſtatum adhuc retinet, ex quinque diverſis partibus conſtat, *foetu ipſo*, *liquore* embryonem ambiente, *funiculo*, *placenta*, et tandem *velamentis*. Reſiduam ovi partem, quae abſoluto partu, et diſſecto poſt adminiſtratam deligationem fune, vel aliquantiſper in utero puerperae remanet, vel ſtatim ſecundo quaſi partu excluditur, *ſecundas* vel *ſecundinas* appellari, omnes ſciunt; tres vero hoc reſiduum componere partes, *funem* quippe, *placentam* et *velamenta*, nemini pariter incognitum eſſe puto.

§. II.

Licet a natura ovum atque fecundinae ad eundem fcopum et ufum facta fint, fabrica tamen, proportione, magnitudine, divifionisque ratione infigniter discrepant. Quem enim in humanis foetibus maxima longitudine inftructum videmus funiculum, illum in grandiffimis aliis animalibus vix dimidia foetus ipfius menfura praeditum cernimus. Simplicem placentae humanae difcum oblonge rotundum in caninis embryonibus aliisque cinguli in modum abdomini circumductum, in ruminantibus in 50, 60, 70 minores lobulos tanquam totidem placentulas divifum notamus. Equis, fuibus, pluribusque aliis alia ftructura competit, ne in ipfis quidem durante toto graviditatis et geftationis tempore fibi femper fimillima, tot tantisque aberrationibus obnoxia, quot fere inconftantis naturae fpecimina in toto animalium corpore abunde proveniunt.

§. III.

Haec quidem mecum reputans, inter numerofiffimas fecundinarum humanarum perluftrationes; quae facile 600 fupergrediuntur; nonnullas inveni obfervationes, naturae inconftantiam et in formandis partibus varietatem, etiam in fecundinis humanis occurrentem, luce meridiana clarius oftendentes. Nullibi faltum in rebus naturalibus deprehendimus, nullibi interruptam catenam, ab exiliffimo materno naevo ad turpiffimas monftrofitates, gradatim natura procedit. Admodum igitur verofimile mihi femper vifum eft, nullam fortaffis exiftere vifcerum aut partis cujusdam varietatem, quam natura alicui animantium fpeciei non impertita fit. Ita vero, SODALES ILL. comparatae funt meae obfervationes, quas pace veftra vobiscum communicaturus fum, ut harmoniam et indiffolubilem rerum naturalium nexum etiam in hoc vifcerum genere novis argumentis confirment. Selegi tamen in praefenti tales, quales, uti focietatum fcientiarum leges merito poftulant, aut nunquam aut rarius ab aliis obfervatae exiftunt.

ſtunt. Binis ergo in ſectionibus quae dicenda habeo, proponam, in priore *de funiculo*, in poſteriore de *placenta* expoſiturus.

SECTIO I.

DE FVNICVLI VMBILICALIS VARIETATIBVS.

§. VI.

Ad ſuſtinendum commercium inter vaſa embryonis et placentae, *funiculus umbilicalis* a creatore confectus, in vivo embryone, aut in mortuo, ad debitam ſui corporis figuram perlato, nunquam deficit, nec audiendae ſunt fabulae funium plenarie deficientium. Abrumpi, putredine deſtrui, marcore extenuari et embryonum incrementum inde tolli poſſe, id veritati conſentaneum eſt, male vero haec vitia pro defectu interpretata eſſe ab auctoribus, omnino perſuaſus ſum. Reſpectu longitudinis ſummam deprehendimus in fune discrepantiam. Omnes unanimi fere ore teſtantur, homini prae brutis longiorem eſſe funiculum. Deſideramus vero ad hunc diem tabulam aut ſcalam, quae notiſſimorum viviparorum funium longitudines, concinno ordine diſpoſitas daret. B. ROEDERERI meisque numeroſiſſimis dimenſionibus conſtat, funis longitudinem maturi foetus longitudini aequiparandam eſſe: plerisque enim in caſibus 20 poll. *) aequat, non infrequenter inter 18 et 22 poll. manet, rarius infra 18 poll. deſcendit, aut

*) Qualem menſuram intellexerit PVZOS *Traité des Accouch.* Paris 1759. 4. p. 101, ſi pro ordinaria funis longitudine 4 pedes aſſumit, nemo ſane interpretabitur.

aut 22 supergreditur *a*). Meae tamen obſervationes pariter teſtantur, nullum fere intermedium inter 7 et 18 eſſe numerum, quem funium humanorum longitudo non obtulerit. Sic Julio 1770 hic Goettingae funem 7 poll. modo longum vidi, quem in utero perſcindere debebam, ut partum cum ſalute matris et infantis finirem *b*). Memorabilis ex altera parte longitudinis exceſſum menſe Octobri 1767 in infante hydrocephalo inſtructo, vidi, cujus funis 46 poll. longus erat, et Septembri 1772 in perfecto et vivente foetu funiculum 48 poll. longum intueri licuit. Gaviſus eſt jam olim optimus HEBENSTREIT *d*) ſe poſſidere inter ſua praeparata funiculum praeclarae longitudinis 40 poll. quam noſtrae obſervationes tam inſigniter ſuperant. Sed de praecipuis diſſerendum eſt varietatibus, in funiculis umbilicalibus humanis animadverſis.

OBSERVATIO I.

DE FVNICVLI VMBILICALIS INCONSVETA CRASSITIE.

§. V.

Humanorum foetuum aeque ac brutorum funes plerumque ab umbilico usque verſus placentam ſervata ſimili craſſitie, exceptis illis vaſorum contortorum nodis, progrediuntur; en vero memorabiles contrariae conditionis obſervationes.

1. Puer

a) GVILIELMI COOPER *diſſ. de Abortionibus*, *Lugd. bat. 1767. p. 12.* Non infra unum nec ſupra quatuor pedes ſe extendit.

b) Ex monſtro quodam Verſaliae nato breviorem adhuc funem a Dno. DE MARIGVES, ni fallor, deſcriptum eſſe recordor, ſed locus non ad manus eſt.

d) Diſſ. *de funiculi umbilicalis humani pathologia.* Lipſ. 1737. in Coll. *Halleriana*, *T. V*, *p. 675.*

Puer mortuus, aliquas putredinis praegreſſae notas exhibens, partu naturali d. 24. Febr. 1768 in lucem editus, mihi d. 25. ej. oſtenſus ſequentia obtulit. Uterque teſtis in ſcroto continebatur, admodum vero erant mobiles, ut pro lubitu facile ſurſum verſus abdominis annulum premi, et in cavum abdominis repelli poſſent, levi autem ventris concuſſione verſus ſcrotum reſilientes. Oculi admodum rubicundi, cornea propter transparentes humores rubellos, rufum referebat colorem. Pupilla ampliſſima, nullum membranae pupillaris veſtigium, ne microſcopio quidem apparebat. Funis umbilicalis prae reliquis partibus primaria attentione erat dignus 18. pollices longus a loco inſertionis in placentam, usque ad umbilicum. Inſolitam vero plerisque in locis offerebat craſſitiem, pone infantis umbilicum naturalem non excedebat, 2. ab umbilico pollicum diſtantiam progreſſus, ſucceſſive intumeſcit ad craſſitiem $1\frac{1}{2}$ pollicis in diametro, denuo detumeſcit, ſed ſemper naturali craſſior manet, rurſus craſſior redditur, ad $2\frac{1}{2}$ poll. craſſitiem, et ultra 6 pollicum circumferentiam, et variis his mutationibus craſſus tandem placentae immittitur. Subſtantia funis ceteroquin eadem uti ſolet, niſi quod plus gelatinae ſeroſae craſſis illis in locis comprehendat. Variis inciſionibus velamenta hujus funiculi laceravi, et magna ſeri copia inde promanavit, quo natura illius hydropica ſatis declarabatur. Inflatis poſt lymphae effluxum cellulis, flatus libere ex una in alteram migravit *e*), et hoc modo funi eandem reddere poteramus craſſitiem, quam ſeri profuſione amiſerat. Vaſa naturalem habebant per tumentia haec loca capreolarem progreſſum, et conſueto modo umbilici foramen ingrediebantur. Frequenter admodum a conſueta funium craſſitie aberrationes notantur apud autores, oedematoſi vero ejusmodi habitus, merito inter rariores caſus cenſentur *f*). Eodem vero anno die 16. Maji in

e) Cum incomparabili HEBENSTREITIO minime dubito quin ex ſimili hujus contextus celluloſi inflatione Halleus allantoidem inventam crediderit. *Diſſ. cit.* §. 9.

f) Egregie huc referendae ſunt obſerva-

in foetu maturo et vivo ſimilem $2\frac{1}{2}$ poll. funis craſſitiem in diſtantia 3 poll. ab umbilico vidi, quem in ipſo oedematoſo tumore perſcidi, et quinto die elapſo exſiccatum et delapſum obſtetrix abſtulit.

§. VI.

Ex binis his obſervationibus itaque patet, cum prior foetus licet mortuus cuncta maturitatis ſigna *g*) exhibuerit, poſterior ſimul vivus in lucem editus fuerit, inter vitia, quae ex parte funis embryones in utero vita privare creduntur, ſimplices ex abundante gelatina obortos funium tumores minime referendos eſſe, niſi aliae ſimul graviores cauſſae acceſſerint.

§. VII.

De origine copioſi humoris in tumidis his funibus vix quidquam certi aſſerere auderem, cum nemini huc usque contigerit eſſe adeo felici, ut vaſorum in cellulas funiculi gelatinam ſeroſam exhalantium, aut lymphaeductuum naturam et praeſentiam indubitatam in lucem conſtituere potuerit. Venerat vero mihi tunc temporis in mentem, nonnullos, inter quos DIEMERBROECKIVM nominaſſe ſufficit, in ea opinione fuiſſe, ex veſica urinaria mediante uracho urinam in tales

ſervationes Cel. BVRGGRAVII *in Nov. Act. Ac. N. C. T. I. Obſ.* 77. p. 305. monſtroſum funem deſcribentis, cui praeter inſolitas craſſitiei varietates alius minor adhaerebat funiculus: Cl. de WESTEN *ib. T. III. obſ. 78. p. 364* in puero monſtroſo funem $2\frac{1}{4}$ poll. craſſum proponentis: et Cl. BIANCHI *in Excerpto totius litterat. ital. et helv. 1759. T. III. p. 168.*, qui in gemellis ſemeſtribus utrumque funem oedemate turgentem vidit.

g) Praeter reliqua notiſſima maturitatis ſigna, quae ex habitu totius corporis, pilorum, unguium, pondere, et longitudine deſumuntur, teſtium in ſcrotum delapſum, et membranae pupillaris merito huc referimus abſentiam. *cf. Nov. Comment. Soc. T. II. p. 109.*

les funis cellulas depositam, collectioni huic ansam praebere posse, quare eo curiosior factus sum, in mortuo meo foetu urachi per funem progressum perscrutandi; nihil tamen invenire potui quod ex vesicae urinariae cavo quidquam liquoris huc transmittere potuerit, urachus enim prouti in humanis foetubus fieri solet, tenuissimi filamenti instar in funis initio evanescebat, nec in tumentem partem cum ulla veri specie illum prosequi valebam. Macerationi a putrido liquore amnii productae pariter adscribere nollem, cum in altero saltem casu simile quid observatum fuerit.

Observatio II.

FVNIS VMBILICALIS VELAMENTIS INSERTVS.

§. VIII.

Raram hanc observationem partus d. 25 Dec. 1766. in nosocomio obstetricio suppeditavit.

Pondus secundinarum et longitudo funis nihil extraordinarii atque insoliti ostendebant. Ruptura ovi, per quam liquor amnii effusus, et foetus egressus erat, pone insertionem funis in velamenta notabatur, absque laesione vasis cuiusdam majoris.

Funis non uti in statu naturali solet, placentam ingreditur, *h*) sed quodsi ovum uti integrum spectatur, tunc exacte in parte opposita placentae *i*), in velamenta inseritur, ita ut ex una parte sit exterior superficies placentae cavo uteri respondens, ex altera ovi parte sit funis, et illa placentae superficies concava,

cavum

h) Talem nempe in modum ad consuetum naturae tramitem intrat funis placentam, vel quod idem est, eandem egreditur, ut vasa sanguifera ex centro, vel puncto quodam centro simili, versus peripheriam radiorum in modum dispergantur.

i) conf. Tab. adj. b.

cavum ovi respiciens, quae alias funem insertum habet, sit perfecte aequalis, laevis, et libera sine ullo funis vestigio.

Insertio funis in velamenta sequenti ratione perficitur. Amnios interiorem ovi cameram obducens laxe placentae superficiei internae adhaeret, ut facile ab eadem, nec non a chorio et vasorum truncis, usque ad funem solvi atque deglubi queat, dum funem vero attigit, strictissimae atque brevissimae cellulosae ope eidem adnectitur. Vasorum umbilicalium trunci ubi ex fune in velamenta abituri sunt, crassiusculo quodam annulo ex cellulosa laxiori chorio cum amnio communi ambiuntur, ultra quam annulum gelatina funiculo consueta, cum vasorum ramificationibus in velamenta non continuatur. Progrediebantur rami vasorum umbilicalium in latere interiori chorii, vena binis *k*), arteriae quatuor quidem truncis *l*) et exiguo quodam surculo *m*) prioribus longe minore, qui vero trunci paullo magis progressi in minores dividebantur. Sic sensim ad marginem placentae *n*) accedebant, ne surculo tamen in velamentorum tunicas ablegato; qui enim in icone per velamenta dispersa apparent, propter infelicem injectionem ita modo depicti sunt, licet ut reliqui versus placentam continuati fuerint. A placentae margine nunc versus centrum properant, chorion multis in locis mox arteriae, mox venae solitariae, mox conjunctim perforant *o*), et in placentae lobulos sese demergunt, eorundemque substantiam componendo. Minus fauste injectio prioris arteriae umbilicalis succedebat, ut fracto tubulo obiter tantummodo rubra *p*) cera replerentur: felicior vero cum in replenda vena essem, egregio spectaculo coeruleam massam per venam injectam ex placenta via quasi retrograda alteram arteriam, vacuam adhuc, replentem vidimus, in icone *q*) pariter depictam et coeruleo colore expressam. Praeter haec enarrata momenta, quoad reliquam

k) dd. *l*) cm. *m*) i. *n*) fffff. *o*) ggg. *p*) c. *q*) m.

quam ſtructuram hae ſecundinae conſueto naturae tramiti perfecte erant conſentaneae.

§. IX.

Deſcripſimus ſimpliciter et breviſſimo ſermone obſervationem, quae quantum ex diligenti comparatione cum aliis exemplis inſtituta patet, perfecte ſimilem ſibi vix inveniet *r*). In brutorum et praecipue ruminantium ſecundinis, uti et in ſingulari noſtro diviſae placentae ſpecimine paullo inferius deſcribendo, fere eadem decurſus ratio obtinere videtur; re tamen accuratius perpenſa etiam in minimis brutorum placentulis, vaſa ſemper ex centro vel loco quodam medio verſus peripheriam tendunt, quod in praeſenti exemplo contrario modo ſeſe habet. Redundarent quoque ex hac obſervatione, ſi frequentius annotaretur, in rem obſtetricariam aliquot fructus minime ſpernendi. Monendae primo eſſent obſtetrices in trahendo fune aeque incautae, ac in eodem abrumpendo felices, ne propter hunc quoque caſum metuendum, funiculum traherent. Moleſtam dein et difficilem operam in caſu neceſſariae ſolutionis placentae puto fore, quoties abruptis fune et velamentis duce caremus. Vaſorum tandem umbilicalium laeſio-

r) Unicum quod inſtar omnium eſſe poteſt, PERILL. HALLERI teſtimonium *Elem. Phyſiol. T. VIII. p. 216.* quemlibet laborem reſcindet, qui in veterum recentiumque auctorum monumentis ſimilem obſervationem expiſcari vellet. Aberrantis enim huius ſtructurae nullam facit mentionem. Analogon tamen exemplum, ſi difficilem ſermonem rite interpretor, deſcribit B. IO. TRAVGOTT ADOLPH, reſp. CLAR. HERTZ, *in Diſſ. de funiculo umbilicali vel intra uterum diſſecando. Helmſt. 1767.* "de margine placen„tae extremo non venam cum duabus „arteriis, ſed faſcilum ramoſum dicto„rum vaſorum aliquantiſper proceſ„ſiſſe. In gemellorum placenta idem obſervavit CEL. SOMMER in Beobachtungen und Anmerkungen über die in der Gebärmutter zurückgebliebene und in einem Sacke eingeſchloſſene Nachgeburt. Braunſchweig 1768. 4. p. 15. Not. f.

laeſiones periculoſae, et inde metuendae foetuum haemorrhagiae lethales ex violentiis funi illatis, aut imprudente verſione inflictis.

SECTIO II.
DE PLACENTA VTERINA.

§. X.

Placentae cum annexis eidem velamentis magnitudinem, pondus, et ſtructuram in diverſis animalium vivos foetus parientium claſſibus differre, ab antiquiſſimis temporibus cognitum fuit. Quae vero in quolibet geſtationis ſtadio reſpectu ponderis inter foetum et placentam proportio ſit, nemo hucusque in tanta abortuum frequentia in tabulam retulit. Sermo nobis tantum eſt de placenta humana maturo partu enixa, cujus pondus, comprehenſis ſimul velamentis et reſidua funiculi parte, ſi omnes meas obſervationes inter ſe confero, plerumque 1 ℔ ℥iv = ℥xx, vel 1 ℔ ℥xij = ℥xxviij aequavit. Non deſunt tamen mihi exempla ſecundinarum poſt partum maturum excluſarum ℥ix non excedentium, nec non ſpecimina vidi 2 ℔ ℥viij*ſs* = ℥xl*ſs*. Eadem vero libertate, quam Creator in conciliando ſecundinarum pondere ſibi reſervavit, in reliquis placentarum attributis mutandis pariter uſus eſt, uti ſequentes teſtantur obſervationes.

OBSERVATIO I.
PLACENTAE ADHAESIONES INSOLITAE.

§. XI.

Quodſi in graviditate omnia naturalem ordinem, quem in pleriſque obſervationibus conſtantem deprehendemus, ſequuntur, placentae

centae alium uteri locum quam fundum aut corporis uterini parietes raro occupare solent, fundi summo vertici mox propiores, mox ab eodem magis remotae, versus cervicis interiorem superficiem descendentes *s*). Rariores esse solent casus, ubi placenta interiorem canalis cervicalis marginem occupat, attamen aliquoties visi; rarissimam autem puto illam adhaesionem, dum pars placentae limbo cervicis interiori adhaerens, vaginae accreta est, qualem observare d. 27. Maji 1766 mihi licuit. Reperiebam parientem, quae tertia jam vice gravida erat, inter fortissimos dolores gravi per 7 horas durante et sine ullo intervallo continuante sanguinis profluvio laborantem; exploranti mihi statim sese offerebat in posteriore vaginae plano corpus quoddam modice duriusculum, pressioni digiti parumper cedens, vaginae autem tam fortiter annexum, ut ex loco suo movere illud non possem; *vagina sarcoma* esse tunc minime dubitabam. Ante idem corpus mollior velamentorum vesica in farcimen aliquot pollices longum conformata propendebat, segmentum uteri inferius extenuatum atque emollitum, et orificium uteri perfecte jam erat diductum, ut infantis caput facillime urgente dolore tangere valerem. Ruptis velamentis forcipis ope vivum infantem educens, partum brevi negotio absolvebam, vehemens sequebatur haemorrhagia, et magnae portiones coagulati cruoris simul excernebantur: soluta placenta dimidium circiter oris uterini ambitum in posteriore latere occupans cum sequi nollet, in causam retentionis inquirens notabam, idem corpus quod sarcoma putaveram placentae partem esse vaginae accretam *t*). Animi deliquia, quae in tanta sanguinis deperditione facile metuenda erant, poscere a me videbantur, ut quantocyus parientem a secundinis liberarem.

§. XII.

s) Sedis placentae inconstantiam semper cognitam fuisse testantur SCHACHER *Diss. de placentae uterinae morbis*, *Lips. 1709.* et recentior ROEDERER *Icon: uteri humani*, *Goett. 1759. p. 10. et 32.*

t) Sibi similem placentae parieti interiori vaginae accretae observationem esse testatur CEL. SOMMER l. c. p. 13.

I 2

§. XII.

Pars quidem placentae oris uterini limbo posteriori et laterali accreta facile solvebatur, ut integram placentam ex utero ducere possem; pars autem cum vagina tam arcte erat connexa, ut summa patientia et lenitudine opus fuerit sub solutione, quam digito unum cellulosae hujus strictioris filamentum post alterum separante praestiti. In exemtis secundinis vidi, partem placentae, quae vaginae in plano ejusdem posteriore, immediate ubi cum utero in connexione est, adhaeserat, dimidii thaleri magnitudinem habere, cujus superficies alba et stipata tela cellulosa erat obtecta, exilissimis sanguinis punctulis interspersis, prouti quoque distinctos limites intueri poteram, qui mollem et spongiosam sanguineque succidam placentae partem, quae cervici adhaeserat, ab hac parva duriuscula et quasi callosa particula separarent. Cerae etiam minor copia vasa sanguifera hujus particulae adiit, caeterum pauca ejusdem vascula verae erant vasorum umbilicalium propagines. Tribus denique observationibus potiri mihi licuit, ubi placentae cervici aut in toto ambitu, ut digitus nullibi penetrare in cavum uteri posset, aut in uno vel altero latere accretae molestos, difficillimos, periculo plenissimos, imo lethales partus fecerunt. Cum similes adhaesiones ab aliis satis annotatae sint, iisdem enarrandis non immorabor: Confirmant vero istae observationes, 1) nullam esse uteri partem, vagina ipsa non excepta, in quam placenta radices infigere, et nutrimentum foetui alendo aptum elicere non posset *n*): 2) tales partus semper ob gravem sanguinis jacturam periculi esse plenissimos; et 3) summa obstetricatoris prudentia et patientia opus esse, ne vel nimia temeritate vel timiditate inconsulta quidquam committat, quod vel foetui vel matri detrimentum inferre possit.

§. XIII.

n) Fere omnis infimi ventris, tubarum, ovariorum ambitus ad firmandum placentae nexum capax est, uti id numerosae foetuum extra uterum nutritorum exempla docent.

§. XIII.

De caufis extraordinariae ejusmodi fecundinarum cum vagina concretionis vix quidquam veri afferi poffe putamus. Tolerabilem modo conjecturam proferre audemus. Cum quaelibet uterinae fuperficiei pars ad firmandam placentam apta fit, in hoc cafu procul dubio ea ovi pars, quae placentam formare debebat, pofteriorem canalis cervicis regionem, dum orificium huc usque claufum effet, occupavit. Crefcente ovo, ipfa placenta fenfim majus incrementum affumfit, et primis forfan graviditatis menfibus ad abortiendum conatus oborti funt, quibus orificium uteri, in feminis quae jam aliquoties pepererunt tam arcte non claufum, aliquantifper diductum eft. Ponamus autem, urgente matricis contractione aliquam foluti ovi particulam ex orificio uteri prodiiffe, abortiendi molimina ceffaffe, potuitne tunc expulfa placentae pars cum rofcido vaginae pariete in mutuum nexum abire, vafis fuis majus incrementum conciliare, aliquantulum alimenti forbere, et veris placentae muneribus fungi? Nemini vero hanc explicandi rationem obtrudimus, fubftituat alius aliam, de confervanda modo obfervatione follicitì fuimus.

Observatio II.

DE PLACENTAE CVM VTERO NEXV INSOLITO.

§. XIV.

Vinculum, quod placentam cum utero connectit, non in omnibus feminis idem effe, obftetricibus infimae fortis minime incognitum eft. Ex laxiffimo chorii fungofi habitu, in quod fubtiliffimae vaforum cum uterinorum tum umbilicalium propagines continuantur, ad ftrictiffimam ejusdem chorii naturam cellularem, nexus illi per imperceptibiles gradus progrediuntur. Exinde fimul patet, placentae in partu folutiones non femper eadem cum facilitate contingere poffe, ut nunc

 citius

citius nunc serius infantem sequantur, et obstetricatori parientibus auxilium praestanti et de eadem solvenda sollicito, nunc maiorem, nunc minorem molestiam atque curam creent. Vidi exemplum arctissimae adhaesionis, quod vario respectu omni omnino attentione dignum censeo. Liberavi d. 24 Sept. 1766 in vico Ritmarshausen forcipis et perforatorii ope feminam pinguissimam, quae ob capitis infantilis incuneationem et iniquam plane positionem, jam 6 dies a dolorum verorum initio inter optimas naturae vires in partu consumserat. Foetum grandem maturum et perfectum putredo jam adgressa erat, epidermis et pili facile solvebantur, humores et cerebrum profluentes foetidissimo odore totum conclave inquinabant. Jam integra fere a protracto infante horae quadrans elapsa erat, et ne sanguinis guttula ex genitalibus promanabat, licet dolores post partum satis efficaces essent. In causam retentionis secundinarum cum inquirerem, strictissimam placentae cum utero connexionem tangebam, uterus et placenta unum idemque corpus esse videbantur. Sedebat vero placenta in anteriore plano cervicis, ut marginem inferiorem infimo segmenti uterini limbo accretum haberet, quin extra ipsum orificium uteri crassa callosa tumidulaque particula porrigeretur. Diu anceps haesi an placentam artificialiter solverem, an naturae id committerem? Praevalebant tamen rationes placentam solvendi, in tanta enim ab urbe distantia prudentius me acturum esse putabam, naturae succurrere, quam dubiae sorti parientem committere. Difficilis omnino erat labor, nec antea, nec ab illo tempore similem placentae nexum vidi. Strictissima cellulosa placentam ad uterum revinciens cautissima manu erat solvenda, unum filamentum post alterum dilacerandum et quasi perscindendum. Magnitudo disci laborem et operationem protrahebat, quam tamen sine memorabili matris defatigatione intra 15 minuta absolvebam.

§. XV.

Firmior placentae adhaesio, et durior ejusdem textura, singulari examine eandem dignam reddebant. Figura rotunda 8 poll. et pondere

dere ℥xxviii ab aliis non adeo differebat, juſto vero tenuior in majorem amplitudinem expanſa, ſolutionem tanto reddiderat difficiliorem et moleſtiorem. Subſtantia vaſculoſa durioris longe erat indolis in maſſam ſcirrho ſimilem quodammodo inclinans x), in ea quidem ſuperficie, quae utero adhaeſerat, albicante compacta et duriſſima celluloſa quaſi tendinea obducta, quibusdam in locis ſteatomatis inſtar granulata, craſſior in loborum intervallis, ibi 2½ lineas craſſam vidi, tenuior in ipſa loborum placentae ſuperficie craſſitiei 2 lin., ad minimum ½ lin. craſſum hoc involucrum erat. Nullibi nuda vaſa ſine hoc tegmine vidi. Aquam ſuperfuſam pauxillo tantum cruore tingens, quem ne ſua ſponte quidem, niſi preſſio acceſſerit, fundebat. Singularis haec placentae ſtructura, cum vulgariter aſſumta vaſorum uterinorum et placentae anaſtomoſi minime convenire videtur. Ne vero quidquam negligerem, quod ullo modo vaſorum verſus uteri ex placenta progreſſum oſtendere et patefacere poſſet, eodem die, domum redux, arteriam umbilicalem puriſſimo mercurio vivo replevi. Iucundum ſane erat ſpectaculum, quod mobiliſſimum metallum per minimas placentae ramificationes cum arterioſas tum venoſas currens viſui praebebat. Venae umbilicalis truncus aequali ratione uti arteriae erat repletus, nullibi vero mercurius ex abruptis in ſuperficie placentae uterinae vaſculis prorumpebat, qui prorumpere urgente pondere debuiſſet, ſi ex placentae vaſis praeter reſorbentia filamenta tenuiſſima, ſurculi pro transmittendo ſanguine placentae arterioſo in uterum abirent.

Obser-

x) Tranſitum facit in oſſeam placentae concretionem, qualem obſervavit Cl. BENJAMIN GOOCH, *Caſes and practical remarks in Surgery*, *Vol.* 2. *London* 1769.

Observatio III.
DE SECVNDINIS VESICVLARIBVS.

§. XVI.

Elegantem cum perlegiſſem Ill. HALLERI y), et RVYSCHII z) obſervationem, optabam me ſimilis felicitatis in recenti placenta participem fieri poſſe: bis nunc ab eo tempore mihi contigit, ut ſecundinas in ejusmodi hydatides transformatas luſtrare potuerim. D: 12 Aug. 1767 vocabar in proximum pagum Geismar ut parienti, quae naturaliter caeteroquin, foetu licet mortuo, pepererat, nunc vero ſecundinarum retentione laborabat, auxilium ferrem. 14 horae vanam inter exſpectationem inanesque ad operandum puerperae exhortationes praeterlapſae erant, cum advenirem. Tam parum ſanguinis toto illo tempore erat profuſum, ut niſi foetum vidiſſem, de peracto partu plures mecum dubitaviſſent. Abdomen ſatis turgens adhuc verſus ilia ſiniſtra praecipue eminebat; debiliſſimis poſt partum doloribus, quique poſt infantis enixum fortiores nunquam fuerant, vexabatur, et ſecundinarum retentionem ſine memorabili moleſtia ferebat. Funem flaccidum extenuatum manus mea ſequens orificium uteri ſatis amplum, ſecundinas vero cyſtidi in latere ſiniſtro haerenti incluſas inveni, quam manus facili negotio penetrare, et liberam placentam educere poterat. Per dimidiam et quod excurrit horam manus in utero manere debebat, donec aequabiliter ſeſe contrahere inciperet. Variis in locis lobulorum placentae nexus erat ſolutus, quaſi jam per aliquod tempus macerationi in aqua ſecundinae commiſſae eſſent, alii vero lobuli molliuſculam ſanguine fartam texturam retinuerant. Cum integram placentam aqua eluere vellem, in reſolutis illis lobulis copiam hydatidum ſeu veſicularum ſuper 130 vidi; magnitudine omnino differebant, maximae avellanam nucem non ſuperabant, in minimis

y) *in operum min. T. III. p. 344.* z) *Obſervat. Anat.* 33. fig. 34. 35.

mis vaſorum diameter vix aucta cernebatur. Omnes liquore repletas inveni turbido albicante, manifeſte cernere poteram has veſiculas mutata vaſa eſſe, dum in multis vaſorum trunci, facta hydatidis ampulla, in minores ramos dividerentur. Colorata injectionis congrua materia per arteriam umbilicalem impulſa, ob corruptionem placentam perfecte penetrare non potuit: id tamen praeſtitit, ut vaſorum truncos nonnullos patefaceret, ex quorum dilatatione veſiculae enatae erant, plurimos hydatidum pedunculos intactos reliquit.

§. XVII.

Vidi denuo M. Octobri 1772 in abortivo embryone 4 menſium quem manus mea excepit, integrum ovum innumeris veſiculis *a*) obſeſſum eſſe, majori copia eam ovi partem occupantibus, ubi placenta erat, minori reliquam velamentorum ſuperficiem. Embryonem molliſſimum, corruptioni proximum, velamenta cum magna liquoris amnii copia comprehendebant.

OBSERVATIO IV.

DE PLACENTA IN LOBVLOS DIVISA.

§. XVIII.

Homini cum multis animalium quadrupedum et viviparorum generibus, cani, cato, lepori, cuniculo commune eſt, ut placentam gerat ex unico cohaerente diſco conſtantem, nec in ſeparatos lobos diviſam, nec ex pluribus minoribus placentulis, quas cotyledones in ruminantibus appellant, conformatam. In hac etiam lege inter tot millia partuum raro mutabili, naturae conſtantiam nonnunquam interrumpi,

a) in tenello ovo vidit et delineari curavit ALBINVS *Annotat. Acad. L. I. T. III. fig. I.*

pi, elegans obſervatio me docuit. Poſt facillimum in noſocomio noſtro partum, junior quaedam obſtetrix, quae artis addiſcendae cauſa noſocomium frequentabat, et cuius curae haec pariens commiſſa erat, mihi referebat, placentam fruſtatim ex uteri orificio provenire, et fidei cauſa juramento confirmabat, ſe nihil plane ad ſolvendam placentam molitam eſſe. Ipſe manum admoveo, metuens ne obſtetrix tiro placentam deglubendo laceraverit, tres jam portiones velamentorum ope cohaerentes orificium uteri egreſſas in vagina inveni, reliqua placentae parte utero adhuc connexa, ſunis tractionem enim non ſequente. Imminens haemorrhagiae periculum in parturiente, ad animi deliquia nimium proclivi, neceſſitatem accelerandae placentae excluſionis augebat: manus autem ſecundinas ab utero paullo poſt perfecte ſolutas, partim in vagina haerentes, partim in uteri cauo adhuc latitantes, leni tractione eliminavit.

§. XIX.

Elegantem ſtructuram placenta offerebat, licet funis et velamenta a naturali fabrica non receſſerint. In majorem placenta ſuperficiem erat expanſa, cum 7 quaſi minores placentulae *b*), in quas diviſa apparebat, mediante chorio cohaerentes, vacua intervalla inter ſe relinquebant. Cotyledones ſeu lobuli 7 variae erant magnitudinis, 2 majores, reliqui ſenſim minores facti. Vaſa umbilicalia in totidem truncos dividebantur, altera arteria in tres, altera in 4 ramos fiſſa, quorum quilibet ramo venoſo junctus ſuper chorio excurrens verſus

b) Placentam humanam, quae alias unica tantum eſſe ſolet, quandoque appendicem habere parvam, jam olim teſtati ſunt ROEDERER, *Diſſ. de foetu perfecto. Argent. 1750.* §. 5. ADOLPH, *Diſſ. de infanticidii notis ſectione legali detegendis, Helmſtad. 1764.* p. 20. Ex duobus majoribus et minore fruſto factam recenſuit Cel. THOM. SCHWENCKE, *in Verhandelingen van de Hollandſche Maatſchappye to harlem. T.IV. p. 141. 142.* Septem lobulorum mentionem fecit Perill. DE HALLER *El. Phyſ. T. VIII, p. 225.*

verſus ſuum placentae lobulum tendens, antea in aliquot minores ſurculos dividebantur, quam chorion perforando, cotyledonem ingrederentur, et in ejusdem ſubſtantiam mutarentur. Chorion in quolibet lobulo in duplicem ſuam laminam, chorii nempe laevis, ſeu mediam, et fungoſi dehiſcebat, ut vaſorum ramificationes his binis lamellis includerentur. Intervalla loborum, chorii fungoſi continuatio pariter obducebat. Filamenta illa tendinea quae in naturalibus placentis, chorion laeve inter et vaſa inveniuntur, in lobulis hiſce pariter notanda erant: Uno verbo, quemlibet placentae lobulum, excepta magnitudine et diviſione, integrae placentae perfecte ſimilem deprehendi.



EXPLICATIO TABVLAE.

Repraefentat icon ovum elafticis ftilis expanfum anterius reclinatis velamentis apertis, ut interior ovi facies remoto amnio luftrari queat.

a. Funis ex ovi cavo exemtus, et in pofteriorem feu exteriorem chorii fuperficiem reclinatus, fili ope fuspenfus.

b. Locus ubi funis cum fuis vafis velamentis inferitur.

c c. Binae arteriae umbilicales, quarum fuperior rubra cera fatis imperfecte repleta eft, inferior coerulea cera turget.

d d. Bini rami magnae venae umbilicalis, in quos fiffa erat ante ingreffum ejusdem in funem.

e e e e e e. Defcenfus vaforum umbilicalium pone parietem internum chorii.

f f f f f. Margo placentae, ubi rami vaforum umbilicalium intrant, et fuper eandem diftribuuntur.

g g g g. Perforationes chorii et demerfiones vaforum in lobulos placentae.

h h h h. Reclinatum chorium cum filamentofa vel fungofa chorii parte, ut interior ovi fuperficies luftrari poffit.

AV-

Wrisbergii Tab. ad pag: 76.





AVGVSTI GOTTL. RICHTERI OBSERVATIONES DE AMAVROSI

PRAELECTAE

DIE VI FEBR. CIↃIↃCCLXXIII.

Pertinaciſſimum morbi genus, quod luce hominem privat, denſiſſimisque circumfundit tenebris, amauroſis eſt. Saepiſſime hunc morbum obſervavi, variorum medicamentorum contra illum vires tentavi, raro autem parem illi medicinam eſſe expertus ſum. Bis tantum adultum confirmatumque hunc morbum ſuperavi, ter incipientem oculorum caliginem diſcuſſi, quatuor aegris, qui perfecta amauroſi laborabant, tantillum lucis ſenſum reſtitui. Inter frequentes vero has, quae mihi ſeſe obtulerunt, morbum hunc curandi occaſiones, varia obſervavi, quae quidem naturam illius medelamque haud detegunt, aliquid tamen forſan ad detegendam illam adferre poſſe mihi videntur. Atque haec quidem jam paucis exponam.

Difficilis aliquando morbi hujus diagnoſis eſt; ſigna enim, quae prodere illum dicuntur, conſtantia non ſunt; adſunt aliquando, aliquando abſunt. Magnam et immobilem ſemper eſſe pupillam oculi amauroſi adfecti omnes fere, qui de hoc morbo ſcripſerunt,

auctores afferunt. Errare autem illos, experientia me aliosque quosdam docuit. Vidi enim non raro, vidit etiam celebris Gallorum Chirurgus *Janin*, perfectiffima amaurofi occaecatos, quorum pupilla mobilis erat, et ad minimum lucis attactum valde vivideque fe conftringebat. Celebris quondam Medicus *Yvefius* jam fubinde obfervavit, pupillam oculi amaurofi adfecti dilatari claufo altero oculo, conftringi aperto illo. Imo, quod mirum eft, bis vidi, fub ufu medicamentorum, quibus vifum reftituere ftudebam, perditam redire pupillae mobilitatem, vifu haud redeunte. Atque haec quidem, nifi fallor, probant, retinam iridemque tam arcto nexu junctam haud effe, ut fenfu illius perdito motus hujus etiam pereat neceffe fit.

Fac etiam, immobilem femper effe, quamvis non fit, pupillam oculi, qui amaurofi laborat; certum tamen guttae ferenae fignum haud erit haec pupillae immobilitas: conftat enim non raro motu carere iridem, quamvis integra gaudeat fentiendi vi retina. Accedit aliquam femper mobilitatem habere iridem, quamdiu gutta ferena perfecta nondum eft; ut itaque, quamdiu morbus fummum nondum attigit incrementi gradum, figno huic locus non fit. Neque eft quod obiicias, lente tamen hic femper tardeque moveri iridem, ita enim movetur pupilla fubinde faniffimi oculi; fcilicet non eadem femper effe videtur pupillae fani oculi irritabilitas, aliquando tam infignis eft, ut conftrictam illam valde in loco non nimis lucido obferves, alio vero tempore tam languida, ut in lucidiffimo loco parum illa contrahatur; id quod fine dubio variis externis cauffis, quae minuunt vel augent irritabilitatem totius corporis, tribui poteft. Neque huic languidae vel vividae iridis actioni refpondet infignis vel languida videndi facultas, eadem femper fub varia papillae affectione.

Nec etiam, quando immobilis eft pupilla, dilatata praeter modum fimul femper ea eft. Bis vidi illam immobilem et fimul praeter modum contractam, aliquando etiam naturalis amplitudinis fuiffe.

Varia

Varia vero haec pupillae conditio cum amaurofi conjuncta fortuita fine dubio non eft. Explicare quidem cauffas harum varietatum nequeo, fufpicor autem, non unam eandemque femper effe amaurofeos naturam, variasque forfan illas pupillae adfectiones varias indicare guttae ferenae fpecies, graviorem forfan curatuque difficiliorem effe hunc morbum, quando cum immobilitate pupillae conjunctus eft, leviorem curatuque faciliorem quando mobilis eft pupilla; alia forfan requiri remedia in priori, alia in pofteriori cafu. Haec vero an vera fint, experientia forfan impofterum evincet.

Colorem pupillae oculi gutta ferena adfecti nigrum, fanum, omnisque vitii expertem effe, omnes fere uno ore adfirmant; hoc vero affertum magis adhuc quam prius erroneum effe iterum iterumque expertus fum. Saepiffime fane fplendido illo puroque nigrore orba eft pupilla oculi, qui amaurofi laborat, languorem in illo hebetudinemque quafi loco nitoris illius, quo gaudet fanus integerque oculus, quilibet in illo animadvertet. Aliquoties etiam tam infignem pallorem nubeculofum pone pupillam percepi, ut, quod ingenue fateor, ipfe ego dubius aliquando haefi, cataractane an amaurofi aeger laboret. Facilis fane in hoc cafu error eft, inprimis fi perfecta nondum eft amaurofis, motuque adhuc pupilla, et aliquo lucis fenfu aeger gaudet. Plures fane, quod affirmare poffum, ad me pervenerunt aegri, et medicorum fuafu, qui cataracta illos laborare credebant, operationem petierunt. Dubitavi diu de ortu et natura hujus palloris aliquando fatis infignis, donec puer aliquis, me adibat, cujus oculos amaurofis fingulari fane ratione adficiebat. Albiffimus pone pupillam et lacteus quafi color apparebat, cumque accuratius oculum infpicerem, totam quafi internam fuperficiem, retinam albam, vafculaque in illa rubra punctulaque hinc inde difperfa diftincte videre mihi videbar. Difficile eft, hoc explicare fingulare phaenomenon. An vere hic retina translucebat? Ita mihi videbatur. An itaque pallor ille, qui tam frequenter in oculis amaurofi affectis obfer-

obſervatur, non opacitati humoris vitrei, ſed potius retinae paullulum translucenti tribuendus? Unde vero haec nimia quaſi humorum oculi pelluciditas? An forſan nimia illorum tenuitas hic arguenda? Fuerunt ſane, qui cauſſam guttae ſerenae in humore vitreo quaeſiverunt, reſolutumque hunc humorem amauroſin parere putarunt; imo fuerunt, et inter illos quidem HEISTERVS eminet, qui in oculis amauroſi affectis humorem vitreum adeo reſolutum repererunt, ut aqueae tenuitatis eſſet. Hos vero omnes egregie erraſſe creditum huc uſque eſt. An autem vere errarunt? Parum ſane abeſt, quin credam, humorem vitreum niſi ſemper tamen ſubinde guttae ſerenae participem eſſe. Neque, quem paullo ante narravi, unicus caſus eſt, vbi vitii aliquid latere in humore vitreo viſum mihi eſt. Virum vidi triginta annorum dextri oculi amauroſi perfecta laborantem, cujus retinae eam tantum partem, quae prope angulum oculi internum eſt, aeque diſtincte, ac in priori caſu, videre mihi videbar. Interim tamen non nego, non raro etiam pupillam oculorum amauroſi adfectorum puro illo ſplendenteque nigrore praeditam eſſe, ut ita quidem, quamvis non ſemper, ſubinde tamen omnis vitii expers eſſe humor vitreus videatur. An non itaque credere fas et, varias dari guttae ſerenae ſpecies; aliam forſan eſſe, quae cum humoris vitrei vitio conjuncta eſt, aliam, quae ſolam forſan retinam adficit; alia requirere medicamenta priorem, alia poſteriorem ſpeciem; pertinaciorem curatuque difficiliorem eſſe priorem, benigniorem poſteriorem. Id ſaltem adfirmare poſſum, me nullum amauroſi laborantem ſanatum vidiſſe, cui pallor pone pupillam erat, ut itaque pallor ille mali ſemper ominis ſit.

Mirum ſane eſt, morbi, qui retinae nervique optici ſenſibilitatem abolere dicitur, prima ſymptomata auctam potius quam imminutam harum partium ſenſibilitatem prodere videri. Non raro enim aegri, quum oculi occaecari hoc morbo incipiunt, ſplendentes ſcintillas, flammulas, lumina ante oculos ſaltare queruntur. Virum vidi, qui

qui amaurofi incipiente laborabat, fibique faepe fubito fplendorem magnum inftar luminis borealis ante oculos furgere, mox iterum evanefcere dicebat. Plurimos vidi minori vel majori guttae ferenae gradu laborantes, qui in loco lucido penitus occaecati fatis bene viderunt in loco obfcuriori, ut quo ferenius erat caelum eo debilior illorum vifus effet. Hi aegroti, dum obambulant, tenebras quaerunt, folemque fugiunt, cujus fplendor illos occaecat. Ita tamen non femper fe habet guttae ferenae initium. Imminuitur quibusdam fenfim vifus, donec penitus difpareat. Neque tamen his eodem femper modo vifus imminuitur. Sunt, qui fub primo morbi initio fumum nebulamque fibi ante oculos effe queruntur; fenfim ille denfior fit, donec objecta penitus obtegat. Singulare hoc eft, nec opacitati humorum oculi tribuendum, quorundam enim pupilla nigra puriffimaque eft; quibusdam quidem pallor aliquis pone pupillam erat, neque tamen hic arguendus mihi effe videbatur, leviufculus enim et non omnino infignis erat pallor ille, cum fumus, de quo querebantur, denfus craffusque effet. Vidi, quibus rete aliquod, vel tela quafi aranea ante omnia objecta expanfa, tenuior rariorque initio, fenfim vero denfior objectaque penitus obtegens, apparuit. An forfan vafis retinae tumidis mollem retinae pulpum comprimentibus tela haec debetur? Annon haec etiam prima morbi initia varia variam morbi cauffam, variam illius naturam effe probant?

Subito aliquando, aliquando vero lente oritur morbus fenfimque increfcit. Benigniorem plerumque effe morbum, quando fubito, pertinaciorem quando lente oritur, vifum mihi eft. In priori cafu congeftionem humorum ad caput vel fpafticam nervorum affectionem non raro arguendam effe experientia docet. Ecclefiafticum novi, qui vehementer iratus fubito occaecatus eft, adeo ut folem fplendentem fine omni luminis fenfu infpicere poffet, fumto altero mane vomitorio vifum iterum recuperavit. Piftor juvenis plethoricus dum ponderofam fubactae farinae maffam depferet, vifum fibi imminui fentit,

 cumque

cumque eodem die sequentique eodem opere iterum iterumque perfungeretur, tertio die penitus occaecatus est. Vena pedis secta vnciisque duodecim sanguinis emissis rediit aliquis luminis sensus; fortique remedio purgante exhibito integer rediit visus. Nonne prioris aegri morbus nervorum cuidam affectioni, posterioris autem humoribus ad caput congestis debebatur? Semper tamen tam benignae indolis non est amaurosis, quae subito oritur. Nobilem novi feminam, quae saltatione vehementer incalescens media nocte nudoque pectore in hortum descendens ibique obambulans subito visum perdidit, neque iterum, quicquid etiam medicamentorum tentaret, recuperavit.

Humores nimia vi et copia ad caput redundantes amaurosin subinde parere mea me aliorumque experientia docuit. Memorabile narrat BOERHAAVIVS exemplum viri, qui quoties ebrius esset occaecatus est, discussa ebrietate visum iterum recuperavit. Feminam cel. PECHLIN vidit, quae fluxu menstruo suppresso subito occaecata, vidit iterum simulatque sanguis iterum prodibat; rediit dein semper amaurosis quoties instabat fluxus menstruus, evanuit illa simulatque ille apparuit. Hominem novi, qui dum incurvo valde corpore grave portabat onus, oculos sibi obnubilari sensit; increvit dein haec oculorum obnubilatio, et post aliquot hebdomades perfecta orta est amaurosis cuicunque remediorum generi resistens. Plurimos eorum, qui in metallifodinis hercinicis laborant, amaurosi corripi observavi; interroganti mihi, quidnam illis negotii esset in cryptis illis subterraneis, plerique responderunt, gravia se quotidie prono corpore portare onera. Sanguinem in tali corporis summum nisum exercentis situ copiose ad caput ruere facile intelligitur. Ophthalmiam vehementem pertinacissimam peperisse amaurosin observavi, Viro quadraginta annorum cataracta, quam ante decem annos optimo cum successu deprimi sibi passus erat, subito fortuitoque ascendit iterum, et per pupillam in cameram anteriorem prolabitur, et paullo post vehementem oculi inflammationem parit, quae, cum non aderat, qui incisa cornea extrahere

here lentem audebat, per 5 hebdomades aegrum eadem vehementia excruciabat, tandemque visu privabat. Hoc facto venit ad me; extracta lente ophthalmia quidem evanuit, visus autem non rediit.

Imo qui in aliis oculorum morbis, in hoc etiam morbo observatur, insignis inter utrumque oculum consensus, haud facile quidem explicandus, luculenta tamen saepe, uti puto, caussa vitii cujusdam unius oculi ad alterum transeuntis. Venator quidam minoribus globulis ex sclopeto projectis vulneratur, quorum unus per superiorem palpebram in orbitam penetrat, et quamvis neque bulbum oculi laederet, neque inflammationem aut dolorem excitaret, post aliquod tamen tempus amaurosin perfectam peperit. Haud diu post, cum globulum hunc exscindi aeger haud pateretur, in alio quoque oculo integerrimo hucusque omnisque vitii experte amaurosis orta est. Raro inde reperies unum tantum oculum amaurosi adfectum esse, uterque plerumque laborat; et si quando forsan unum tantum oculum morbus adficit, cito satis tamen plerumque ad alterum transit.

Subitum magnumque splendorem in oculum illapsum amaurosin parere posse immedicabilem, probat exemplum nobilis cujusdam juvenis, qui curae meae ante aliquot menses se commisit. Fulgor scilicet tempestate orta summa cum vehementia proxime illum decidens visu motuque perterritum illum subito privat. Rediit quidem paullo post motus visusque, remansit tamen in oculis sanissimis ante labes, increscens dein sensim ad amaurosin usque perfectam, quae, quicquid etiam tentaretur, nullo modo tolli potuit. Illud inprimis in hoc casu memoratu dignum est, dextrum illius oculum penitus occaecatum et ne minimum quidem summi splendoris sensum habentem, objecta tamen ad latus externum posita, quamvis non clare, obscure tamen vidisse. In dissitis autem saepe locis, et inprimis quidem in praecordiis incognitam saepe latere guttae serenae caussam probant exempla plurium aegrotorum, qui post vehementes animi adfectus visum

perdiderunt; probat vomitoriorum egregius in amaurosi usus; probant symptomata varia non raro amaurosin comitantia, quae labem viscerum abdominalium produnt; probant tandem sequentes observationes.

Iuvenis viginti quatuor annorum post febrem acutam amaurosi sensim corripitur perfectissima, adeo ut cum ad me veniret, ne splendidissimi quidem solis radiorum minimum haberet sensum. Morbus annum et dimidium duraverat, cum curae meae aeger se committeret. Facies aegri pallida tumida erat, appetitus abolitus, coctio languens, omnium functionum vigor imminutus, somnus turbulentus, pupilla purissima quidem, adeo vero dilatata, ut iridis vix vestigium appareret. Primum illi exhibui tartari tartarisati drachmam dimidiam, quam per tres dies ter quotidie sumsit. Quarto die ad me venit, et de insigni nausea et vomituritione, de ructibus nauseosis, fastidio ciborum summo et inquiete totius corporis querulo exhibui grana duo tartari emetici, unde copiosam ille evomuit materiem, acerrimam, viridem dentes corrodentem. Die quinto dextrum oculum luminis aliquem sensum habere, sinistrum vero fenestram tantillum distinguere laetus mihi narrat aeger. Oculos cum inspicerem pupillam paullo magis contractam reperi, unde pergendum mihi esse via, quam ingressus eram, putans, iterum exhibui drachmam dimidiam tartari tartarisati ter quotidie per tres dies sumendam. Die octavo aegro vertiginoso cibos fastidienti et vomiturienti duo iterum exhibui tartari emetici grana. Vomuit ille septies acrem viridemque saburram. Die nono summa cum voluptate vidi latiorem esse iridem, angustiorem pupillam; aeger vero colores se jam distincte, majoraque objecta quasi umbras videre laetus narravit. Pallor tumorque faciei imminui, appetitus ciborum, laetior adspectus functionumque vigor redire jam incepit. Solus jam subinde obambulavit aeger, ego autem tartarum tartarisatum ter quotidie sumendum et die duodecimo vomitorium iterum exhibui. Die decimo tertio solus ad me duce non amplius

plius egens venit aeger, et quotidie increfcere videndi facultatem narrat. Naturalis jam fere erat magnitudinis pupilla, libere quamvis paullo fegnius adhuc iris movebatur, majora immo paullo minora objecta jam fatis deftincte, inprimis in loco non nimis lucido aeger vidit, folus obambulavit, fimulatque vero folis fplendor cubiculum impleret, caecus quafi ftetit. Ut magis adhuc increfceret oculorum vigor, electricitate uti fuafor illi fui; ufus illa eft per quotuordecim dies, at fine omni emolumento. Inde liquoris terrae foliatae tartari, in quo extractum trifolii fibrini folutum erat, ter quotidie guttas octoginta fumendos fuafi. Sumfit per quatuordecim dies interjecto fubinde leniori purgante, cumque egregie quotidie increfcere oculorum vigorem perciperem, tandem addidi Tincturae martis cydoniatae aliquid, quorum medicamentorum ope factum eft, ut poft duos menfes aeger, qui penitus occaecatus erat, folus jam obambularet, objecta majora clare videret, libros literis majoribus impreffos legeret, omniumque totius corporis functionum vigore reftituto egregia frueretur fanitate.

Simpliciffima hac methodo in alio quoque cafu, non quidem tam egregio cum fucceffu ac in priori cafu, infigni tamen cum emolumento ufus fum. Iuvenis Hildesheimenfis viginti quatuor annorum utriusque oculi perfecta amaurofi laborans me adiit, rogans ut vifum illi reftituerem. Mobilis erat fplendidiffimique nigroris pupilla, aeger vero faniffimo corpore praeditus, ut vitium cui gutta ferena tribui poffe videretur, nullo modo detegi poffet. Cum valde fe iracundum effe, variisque fe moeroribus aliisque animi adfectibus perpetuo hucusque agitatum fuiffe, narraret, praecordiis hic inprimis profpiciendum effe putavi, et Liquore terrae foliatae tartari plenum cochleare parvum ter quotidie fumi iuffi. Quarto die plurima in tota corporis fuperficie punctula rubra apparuerunt infigni cum pruritu, rediitque tantillus luminis fenfus. Tartari tartarifati drachmam dimidiam ter quotidie jam exhibui. Septimo die totum aegri corpus

 punctu-

punctulis illis rubris valde prurientibus tectum quafi erat, aeger adeo vertiginofus ut vix ftare vel obambulare poffet, de dolore capitis infigni, naufea, fapore in ore valde ingrato queftus eft. Sumfit ille octavo die vomitorium, quod ingentem foetidae acerrimaeque faburrae copiam evacuabat, et egregio quidem cum levamine; evanuit enim vertigo, dolor capitis, naufea, rediit appetitus ciborum, oculorumque vigor adeo increvit, ut jam colores majoraque objecta aeger diftingueret. Sumfit ille iterum tartari tartarifati drachmam dimidiam ter quotidie per 4 dies, unde iterum naufea, vertigo ciborumque faftidium ortum. Omnia vero haec fymptomata evanuerunt iterum fumto vomitorio. Saniffimum jam fe effe, plurima objecta fatis diftincte fe videre, folum quoque fe jam hinc inde obambulare poffe aeger affirmavit. Speravi inde fore, ut, quae tantum jam attulerant falutis, integrum vifum reftituerent medicamenta: at fpes me fefellit; morbus enim qualis jam erat, manfit, quamquam plurima remedia et inter alia mercurialia et electricitatem tentarem, unde aeger, nifi infigni, aliqua tamen videndi facultate praeditus abiit.

Pictorem quendam pallidum debilem, pupilla quam maxime dilatata, fumma vifus debilitate amaurofi incipiente affectum, vitae fedentariae maxime deditum ufu liquoris terrae foliatae Tartari, et dein pulveris cachetici Quercetani, integerrimae fanitati reftitui.

Latetne forfan fubinde cauffa guttae ferenae in finubus frontalibus? Plurimi fane aegrotorum amaurofi laborantium, quos ego vidi, de ficcitate narium, atque fenfu moleftiffimo in regione fuperciliorum conquefti funt. Vidi aegros amaurofi incipiente laborantes quorum vifus infigniter femper imminuebatur, quoties fenfus ille moleftus in fronte increfceret, crefcebat iterum quoties ille evanefceret. Feminam novi, quae amaurofi laborat perfecta, et infigni fimul narium ficcitate. Sponte aliquando illi profluit magna ex naribus muci tenuioris copia, et quoties profluit redit femper fimul aliqua videndi

di facultas, quae perit iterum ſiccefcentibus naribus. Binis aegris perfecta amaurofi affectis aliquem luminis fenfum reftitui balneo vaporis ad nares fubinde admiffo, et ufu pulveris ptarmici, qui ex faccharo et turbetho minerali conftabat. Arnicae flores, quas potenter refolvere, et paralyfes fanare Efchenbachius affirmat, iridi mobilitatem, non vero retinae fenfibilitatem bis reftituerunt. Electricitatem, jactatum illum contra pertinaciffimos morbos remedium, iterum iterumque adhibui, et ne femel quidem tantillum boni effectus praeftitiffe obfervavi. Nocent plerumque in hoc morbi genere remedia qualiacunque martialia; plurimos etiam vidi aegros, qui aquis pyrmontanis infigni cum damno ufi funt. Mercurialia profuiffe nusquam obfervavi.

Inter infigniora contra hunc morbum remedia Tartarum emeticum eminere, mea me aliorumque obfervatio docuit. Neque efficaciori dofi, ut vomitum excites, exhiberi illum femper opus eft; convenit faepe magis refracta illius, at faepe repetita dofis, quae concutit corpus, naufeam parit, non vero vomitum excitat. En obfervationem, quae hoc probat. Vir quadraginta annorum laxioris corporis habitus, fpiritus vini potui quam maxime deditus febre corripitur petechiali. Vehementioribus aeger agitabatur deliriis ad undecimum usque morbi diem, ubi exanthemata miliaria apparebant vi morbi paullulum manfuefcente. Evanuerunt fubito miliaria die decimo quarto, alteroque mane caecum fe effe aeger fenfit. Pupilla dilatata valde erat, febris evanida. Poftquam veficatoriis, radice ferpentariae virginianae, camphora, fale volatili cornu cervi incaffum ufus erat, fumfit aquae, in cuius unciis fex grana quatuor Tartari emetici foluta erant omni bihorio cochlearia duo; unde primo die naufea, vomituritio, fecundo die bis vomitus, tertio autem femel vomitus, ter uberior alvi excretio, et copiofum urinae profluvium fequebatur. Sequentibus diebus aquae, cujusunciae fex duo tantum continebant grana Tartari emetici, cochlearia duo omni bihorio

horio

horio ſumſit; dein etiam pilulis ex aſſa foetida, ſapone Starkeiano, ſulphure aurato antimonii, ſaleque Cornu Cervi volatili uſus eſt. Sub horum autem remediorum uſu rediit ſenſim viſus, integraeque ſanitati aeger reſtitutus eſt.



IOHAN-

IOHANNIS BECKMANNI
EXPERIMENTA
LANAS INFICIENDI
FLORIBVS
CARTHAMI TINCTORII

PRAELECTA

DIE V IVNII CIƆIƆCCLXXIII.

Etſi ille omnino de patria bene meretur, qui utiles plantas novas ei infert, earumque culturam non ſolum docet atque commendat, ſed ita quoque vulgarem reddit, ut res publica inde fructus inſignes percipiat; tamen etiam hoc agendum eſt, ne plantarum cultus, qui ſatis diu viguit ac nutrivit cives et locupletavit, langueſcat paulatim, vel tandem aliquando ceſſet, cum non major honor ſit, nova acquirere, quam tueri parta. Atqui talem jacturam acerbam fecit Germania jam ſaepius, qua non ſolum meſſem amiſit alias locupletem, civium divitias olim quotannis augentem, ſed quae etiam magnam vim agricolarum ad incitas redegit, in exilium ejecit, et reliquos cives coëgit, ut jam ab exteris emerent iſtas res neceſſarias, quas olim ipſum ſolum paternum ſuggeſſerat. Cauſſae hujus calamitatis fuerunt plerumque et exterorum aſtutia, qui merces ſuas tanquam novas ac meliores noſtratibus obtulerunt atque collaudarunt, et ipſa nationis noſtrae incauta ac perverſa mercium aeſtimatio. Non

diffiteor, meliores interdum fuiſſe merces, quas obtruſerunt exteri, quam eas, quas nobis et ipſis adeo exteris noſtratium induſtria adhuc noſtro e ſolo procreaverat; ſed non raro potuiſſent homines noſtri cultu, arte et diligentia emendare ita ſuas, ut exteras virtute ac bonitate potuiſſent aequiparare, vel potuiſſent contenti eſſe iſtis rebus, ſi non omnium optimis, at bonis tamen, quas ſoli natura concedebat; cum e contrario complurium rerum naturalium uſum, qui apud majores noſtros frequens fuit et inſignis, allatis recens ex Indiis, vel aliunde aliis rebus majoris ad eandem rem utilitatis, neglexerunt atque prorſus abjecerunt. Hujus rei plura quidem ſunt exempla, ſed pauca modo, ne longus ſim, attingam.

Frequentiſſimus erat ante octo ſaecula et quod excurrit, in arte tinctoria, *cocci* illius, qui ſyſtematicis *polonicus* hodie vocatur, uſus, qui a mulierculis et pueris de noſtrarum plantarum ſilveſtrium radicibus quotannis colligebatur; ſed ſuſtulit eum omnino *coccus* ille *ilicis*, quem Galloprovincia poſtea miſit, atque hic ipſe eviluit totus, poſtea quam e media America ab Hiſpanis adferebatur *coccus*, quem ibi fert *Opuntia.* Verum quidem eſt, longe ſuperari coccum, quem Germania habet, et pulcritudine coloris et copia materiae tingentis a cocco illo americano: ſed haud dubie potuiſſent infectores vel coccum germanicum, pro vili iſtius pretio, ad tincturas ſubinde, ſi non optimas, at bonas tamen adhibere; quem ad modum etiam hodie, quod compertum habeo, coccus polonicus et emitur et uſurpatur copioſe a Venetis. Quaeſtuoſiſſima erat ante duo ſaecula noſtris in terris cultura *Iſatidis.* Adhibebatur enim ubique ad inficiendas lanas, nec fere ab exteris colebatur, ſed ſolis a Thuringis, qui omnes tunc agros hujus plantae ſeminibus conſerebant, ut nec agricolarum manus meſſi ſufficerent, ſed ut remotis e terris, atque adeo e Luſatia advocarentur ruſtici, qui opus juvarent. At perdidit patria etiam hoc negotium, quod ruſticos, mercatores, ac magnam hominum multitudinem non ſolum aluerat, ſed ditaverat quoque. Ex quo enim tempo-

tempore Belgae ex India attulerunt colorem caeruleum, *Indigo* qui appellatur, eviluit usus Isatidis, atque ipsi tinctores nostri coacti sunt, recipere in usum colorem multo majori pretio emendum ab exteris. Neque quidquam profuerunt leges, quae ejus usum tinctoribus interdicebant. Minor fuisset jactura, mea quidem sententia, si majores nostri statim operam dedissent, ut emendarent isatidis colorem, vel inde elicerent talem, qualis pro novo illo potuisset substitui. Quos quidem conatus non irritos futuros fuisse, facile ex eo colligitur, quod *Kuhlenkampio*, nostra a societate incitato, feliciter jam cesserunt.

Haec mecum usque cogitavi, quando *Carthamum tinctorium a)* in horto oeconomico Academiae nostrae laete crescentem, et optime florentem vidi. Inficiunt serica pulcerrimo colore rubro flosculi hujus plantae *b)*, cujus ad hunc usum largam quotannis sementem fecerunt, per multos retro annos, agricolae tum in Alsatia, tum in primis in Thuringia. Magnum inde fecerunt quaestum Erfurthenses, quorum carthamus multo melior erat ac is, quem Alsati mercatoribus offerebant, quare quoquo anno multa millia pondo vendebant. Sed jam ante aliquot annos languescere incepit ista cultura, quae jam tota fere, vel in ipsa Thuringia, cessavit *c)*. Hujus novae jacturae caussa

a) Saflor vocatur a nostris, et temere etiam a quibusdam wilder Safran.

b) Ergo facile intelligitur quantus sit usus hujus Carthami. De Aegyptio quidem *Maillet* in *Description de l'Egypte*. A Paris 1735. 4. vol. 2, p. 19. „*La récolte de ces fleurs est si considé„rable, que la France en tire quelque„fois sept à huit cent grosses bales dans „une seule année, sans ce qu'on en en„voye à Alep et ailleurs.*" Praeter haec quae disputavit Maillet, jejuna sunt omnia atque falsa.

c) Novi ex epistola *C. F. Dieterichii* professoris Erfurthensis, octo jam saltem annos esse praeterlapsos, ex quo Carthami sationes et commercia ibi penitus cessarunt, cum antehac vel unus mercator quotannis 50 centenaria vendidisset. Solum circa vicum *Gebesee*, qui ad praefecturam *Weissensee* pertinet, parum adhuc seritur, ubi centenarii hodie pretium est 24 thaleri.

caussa dicitur esse carthamus orientalis, qui multo melior, etsi carior, nostratem quotannis qui fraude et negligentia rusticorum deterior evasit, tandem e mercatura ita ejecit, ut ne nomen quidem iis in mercatorum commentariis, qui rerum venalium pretia indicant, (*Prys - Courant* vocant Belgae) supersit *d*). Num aequum est, tantum damnum jacturamque tam acerbam pati Germaniam, nullo resistente et repugnante, et nostro quidem tempore, quo omnes agri-

Erfurthenses, qui maximam copiam olim Belgis et Coloniensibus mittebant, ipsi affirmant, orientalis carthami summam praestantiam in caussa esse, cur suus jam negligatur, cum una pars orientalis magis tingat, quam dupla thuringici.

Rogavi etiam *Ioh. Herrmannum*, professorem medicinae apud Argentoratenses experientissimum, ut, pro sua facilitate ac humanitate, scriberet mihi, quae sit hodie ibi carthami cultura. Cujus e litteris quae cognovi, haec sunt. Maximam qui ejus olim sementem fecerunt, vici fuerunt *Innlenheim* et *Bläsheim*, qui 1½ milliaria ab Argentorato distant; atque hinc mercatores Francofurthum mittebant, quod quotannis colligebatur. Excipiebant agricolae corbe peculiari scirpea flosculos maturos, quos postea in tabulatis, quae *Flohrbühnen* ibi vocantur, siccabant. Caussa quae eam culturam cunctam abolevit, duplex creditur: quoniam nimirum hodie etiam aliis in terris frequenter seratur, qua de caussa equidem vel maxime dubito; et quoniam nova Nicotianae messis multo hodie quaestuosior sit. Spirenses etiam quondam plantam, de qua sermo est, sevisse, retulit *Ioh. Bauhinus.*

d) Habeo istos commentarios, *Bremae* qui quacunque hebdomade eduntur; in iis quidem et Argentoratensis et Thuringicus vocatur, sed nullum ex aliquot annis pretium adscriptum video. Pondus centenarium Carthami orientalis hodie Hamburgi centum marcis lubecen. venditur, cum in Thuringia etiam nunc pretium sit 24 thal. Ergo non propterea neglecta est cultura in Thuringia, quod orientalis carthamus jam vilioris sit pretii quam illud, quo suum vendere queunt Erfurthenses. Atque adeo tunc quando orientalis viginti tantum thaleris, immo 50 marcis vendebatur (multum enim pretio ex aliquot annis accessit), Erfurthenses bono cum lucro plantam coluerunt, quod Reichardus, qui sane quaenam messis quaestuosior sit, bene aestimare didicit, confirmat.

agriculturae emolumenta afferre conantur; quo et ipſi exteri, qui adhuc noſtris ab hominibus carthamum emerunt, ejus culturam ſuis civibus noſtro exemplo commendant, eamque noſtratium e libris edocent *e*)? Nonne contendendum atque elaborandum eſt, ut noſtrum carthamum ita emendemus, ut non poſſit ſolum etiam in poſterum pro orientali adhiberi, ſed ut ejus uſus, qui adhuc ſolis ſericis inficiendis unico colore rubro terminabatur, extendatur?

Hac opera etiam propterea planta digna eſt, quoniam, ſi vel ab iſtius tingendi uſu diſceſſeris, tamen habet, quo poſſit commendari, ita ut ruſticorum labor vel tunc quodammodo compenſetur, quando tempeſtatum injuriae, quod quidem noſtra in terra raro fit, meſſem corrumpunt. Non equidem loquar de medicina, quam olim medici e floribus ipſis et ſeminibus pararunt, cum hodie rarius adhibetur; neque plantam laudabo, quod ſunt, qui ejus flores pro condimento cibis admiſcere ſolent, cum hic uſus neque approbandus, neque frequens ſit *f*). Verum hoc ſine dubio ad plantae commendationem facit, quod ſemina, quae collectis etiam ad uſum tinctorium floribus, omnino matureſcunt, non ſolis pſittacis, ſed gallinis omnibusque fere avibus, quarum cura agricolis ſolennis eſt, eſca ſunt gratiſſima; et quod e ſeminibus magna copia olei exprimi poteſt, quod annonae caritatem levat, quando oliveta calamitatem acceperunt. Etſi enim oleum cibarium non eſt, tamen aliis rebus optime in-

e) Ita fecerunt in Anglia *Millerus* in *Gardener's Dictionary* I, p. 554. auctores libri, qui inſcribitur *The complete body of Husbandry*, vol. III p. 270. in Suecia ill. *de Linne* in itinerario oelandico p. 40.; et *E.G. Lidbeck* in actis holmienſibus vol. XVII p. 208 quorum librorum interpretationes germanicas laudo. Itali etiam animum ad hujus plantae culturam attenderunt. vid. *Giornale d' Italia* 3. p. 351. et 4, p. 261 ubi eadem leguntur.

f) Hoc condimento Iudaei adhuc uti dicuntur.

inſervit, et fraces comeduntur a bubus *g*). Deinde caules, rami et folia Carthami, quando poſt meſſem ſiccantur et in hiemem ſervantur, optime praebentur ovibus et capris tanquam pabulum aridum; atque caules adeo lignoſi, e quibus oves folia et ramos teneriores ſtrinxerunt, fornaci inſerviunt calefaciendae. Huic uſui planta fuit Erfurthenſibus maxime, quibus ſilvae nullae, ſed ſumma ſemper lignorum inopia. Vere primo folia praebentur bubus, quo tamen paululum ſaporis peregrini contrahit butyrum. Juniora etiam foliola pro acetariis queunt apponi, uti faciunt in Aegypto *h*).

Quae cum ita ſint, volui ipſe experiri, num poſſim novos Carthami uſus et majores reperire, atque emendare culturam, et revocare eam, ubi jam ceſſavit, et commendare iis, qui ejus ſationem nondum unquam fecerunt. Verum cum ejusmodi operam ſucciſivis modo horis curare poſſumus, neque multum temporis continui a neceſſariis negotiis noſtris ſubtrahere vel ſuccidere licet, veniam mihi dabitis, Auditores, qui nondum omnia pericula feci, quae facienda videri queunt, praeſertim cum me nec hanc operam qualemcunque prorſus perdidiſſe videbitis.

De Carthami cultura antequam praecipio, deſcriptionem ejus botanicam, quae in libris, quos adii, deſideratur, inſeram.

Radix annua fuſiformis, gracilis, perpendicularis, alba, ligneſcens, radiculas multas horizontales exſerens.

Planta maxima 3[1] menſurae anglic. et quod excurrit.

Caulis

g) Eſſe tamen oleum illud etiam cibarium, intelligitur ex Oeconomiſche Nachrichten IV, pag. 846.

h) Foliis in pulverem redactis lac recens in caſeum cogunt Aegyptii. Conficitur etiam fucus, quo colorem faciei mentiuntur mulieres in Gallia (*Rouge d'Eſpagne* vocant) e flosculis. Vid. *Geoffroy Materia medica*, vol. II p. 687. interpretat. germanicae.

Caulis erectus, durus, fere ligneus, solidus, teres, parum virescens, glaber, foliatus, paululum striatus, ramosus, ramis alternis.

Folia ovata, acuta, sessilia, integra, alterna, *caulina* majora serrato-aculeata; *ramorum* folia minora, minus aut vix serrata, rigidiora, pagina superiore nitidiora.

Pedunculi alterni, superiores tamen saepe plures ex uno puncto exeuntes, omnes incrassati, longi, erecti, uniflori, foliati.

Flores terminales erecti capitati.

Calix communis ovatus, imbricatus squamis numerosis. *Squamae* quatuor serierum inferiorum inferne arcte adpressae, apice auctae appendiculo foliaceo, ovato, plano, patente, margine aculeata; *Squamae* superiores integrae, magis lanceolatae, apice membranaceo aucto.

Corolla composita uniformis, tubulosa; *Corollulae* omnes aequales, hermaphroditae, monopetalae, tubo longo, limbo quinque partito, erecto, aequali.

Stamina: Filamenta quinque capillaria brevissima, collo corollulae inserta; *Antherae* cylindraceae, longitudine limbi.

Germen brevissimum; *Stylus* filiformis, staminibus longior; *Stigma* simplex.

Pericarpium nullum.

Receptaculum planum, dense obsitum pilis niveis, nitidis, magnitudine fere calicis communis, exterioribus latioribus.

Semina solitaria, angulosa, laevia, candida, cortice duriusculo, medulla pingui, gustu dulci.

Syno-

Synonyma:

Linnei ſpecies plantar. p. 1162. *Carthamus tinctorius.*

Dodonaei purgantium hiſtor. p. 122. *Cnicus ſive Carthamus.*

Ioh. Bauhini Hiſtor. plantar. 3, p. 79. *Carthamus ſive Cnicus.*

Leon. Fuchſii de Hiſtor. ſtirpium commen. p. 402.

Matthioli commentar. in Dioſcor. Venetiis 1653, fol. p. 559. *Cnicus.*

Matthioli Kreutterbuch durch Camerarium, Franff. am Mayn 1611, fol. pag. 453 b. *Cnicus, Carthamus, Crocus ſaracenicus.*

Chabraei ſtirpium ſciagr. Coloniae 1666, fol. p. 354. *Cnicus.*

Lobelii obſervat. 488. Adverſ. 374.

Caeſalpinus lib. 13 c. 46. fol. 532.

Cluſii hiſtor. plant. lib. 5, pag. CLII. *Cnicus vulgaris.*

Raji Hiſtor. plant. I, p. 302.

Pontaderae diſſertat. p. 152.

Moriſſ. hiſtor. 3, p. 145.

Hortus Eyſtettenſis, in ordine XI plantarum aeſtivalium, fol. 3, fig. I. *Cnicus ſativus.*

Weinmanni Herbar. 2, tab. 320. vol. 2, p. 72.

Kniphoffii Botanica in originali, centur. 7.

Duae ſunt hujus plantae varietates, altera quae majora folia habet, altera quae minora, atque haec dicitur coli in Aegypto *i*). Pro-

i) Ita referunt *Pomet* in *Hiſtoire generale des Drogues.* à Paris 1694. fol. I. p. 79, et poſt illum *Valentinus* in *Hiſtoria Simplicium.* Utriusque varietatis icones videſis in *Weinmanni* herbario jam laudato.

Proveniunt interdum plantulae, quae pluribus ſpinis aculeatis obſitae ſunt, atque hae ſedulo exſtirpandae ſunt, ne earum ſemina poſtero anno terrae mandentur, cum flores ferant multo graciliores. Poſſe hanc plantam in noſtra etiam regione optime naſci, exempla confirmarunt mea non ſolum, ſed quae nuper exhibuit vir generoſus, qui noſtrae rei ruſticae multa jam attulit emolumenta *k*). Angli quidem de eo conqueruntur, quod ſemina raro ſua in inſula matureſcunt; quod mirum me habet, cum matureſcant apud nos quoquo anno, niſi ultima aeſtas continuo pluvioſa ſit. Modica ſtercoratione reſoveatur ſolum; quod enim maxime vel recens ſtercoratum eſt, in eo plantae quidem luxuriantur, ſed flores ferunt vel rariores, vel nullos omnino; id quod in omnibus plantis, quarum vel ſemina vel flores, non radices nec folia, quaerimus, quotannis accidere videmus *l*). Neque unquam Carthamus debebit transponi, neque irrigari, etſi ſint, qui ita plantam optime ſe fovere credant. Vulneratur interdum ab inſectis, quae florum calices perforant; ſed quaenam ſint ea, nondum equidem vidi. Frequentes his in floribus ſolent eſſe *Forſiculae* et *Dermeſtes pulicarius* Lin. ſed num noceant neſcio *m*).

Prae-

k) Vid. Des Herrn Hofrichters H. W. von Campen zu Celle Verſuche mit allerhand Gewächſen, im zweyten Bande der Schriften der Hannöveriſchen Landwirthſchaftsgeſellſchaft, pag. 636 et 641. Reddiderunt ſemina unius ℔ floſculos 7 ℔ et ſemina $4\frac{1}{2}$ modior. (Metzen). Solum iſtius regionis arenoſum eſt, quam ob rem in arenoſa adeo terra creſcere poteſt. Carthamus, quem mihi miſit vir generoſus, pro ſua erga me humanitate, melior eſt, quam thuringicus; color enim bonus eſt, nec quidquam peregrini admixtum habet. Sunt qui plantas tinctorias in calidis regionibus melioris coloris eſſe credunt (e. c. *Ellis* in *Tranſactions of the American philoſophical Society*, Vol. I, *Philadelphia* 1771, p. 255); qui an errent, neſcio equidem; at probe ſcio, non raro ſententias ejusmodi homines noſtros olim a plantarum cultu deterruiſſe, quae jam non ſine lucro coluntur.

l) Etiam ipſe plantam interdum viviparam vidi, uti olim *Reichardus*.

m) Deſcriptio hujus *Dermeſtis pulicarii* haec eſt:

An-

Praecipua res in omni Carthami cultura haud dubie modus eſt colligendi maturos floſculos, in quo errarunt facile omnes, qui hac de re praeceperunt. Optimus autem quinam ſit, ut poſſim edocere, de materia tingente, quae floſculis ineſt, quaedam antea monere debebo. Ea quidem duplex eſt, altera quae luteum praebet colorem, altera quae rubrum. Luteum colorem facile ſeparant tinctores a rubro, cum ille ſola aqua extrahi poteſt, ut lutei nihil reliquum floribus inhaereat. Ergo abluitur carthamus, et quidquid lutei ineſt, abiicitur, cum infectores hunc colorem neglexerint adhuc, tanquam qui nullo modo in arte tinctoria adhiberi poſſit. Ruber ille color poſt ſedulam abluitionem ſolus qui manet, aqua pura extrahi nequit, ſed addatur neceſſe eſt ſal alcalinum, quod illum, reſinoſa cum ſit natura, ita prorſus diſſolvit, ut ſerica eo infici poſſint. Quae ratio num omnium optima ſit, ea de re diſſeramus poſtea; ſed vulgaris ſaltem eſt, atque inde facile intelligitur, optimum omnino eſſe carthamum, maxima cui inſit rubri coloris, qui ſolus ab infectoribus hodie quaeritur, copia, atque minima lutei, quo nemo uti ſolet. Qua etiam re potiſſimum commendatur orientalis, cujus una pars plus tingit, quam dupla thuringici, qui inutili colore luteo plurimum abundat. Hanc itaque ad rem animum attendere debent agricolae, quando colligunt floſculos. Hi enim recentes quando explicantur, pulcerrimo colore, fere aureo vel igneo, ſplendeſcunt atque rutilant, qui, dum marceſcunt, perit, et in colorem abit fulvum, quo orientalem praeditum videmus. Tantum igitur abeſt, ut vetuſtate exoleſcat color vel

Antennae clavatae, tribus articulis contiguis.

Thorax convexus, paululum marginatus, poſtice truncatus, *Scutello* minimo, ope microſcopii viſibili, antice tumido.

Elytra convexa, marginata, abdomine paululum breviora, poſtice obtuſa.

Pedes femoribus et tibiis craſſis.

In carthamo orientali reperiuntur interdum fragmenta inſectorum coleopterorum, quae *Dermeſt. pedicularii* eſſe videntur. Corpus oblongum, laeve, teſtaceum, ſed pediculo majus; elytra truncata, non ſtriata.

vel corrumpatur; ut potius mutetur in meliorem. Quam ob rem ipſam non eos audire debebunt agricolae, qui floſculos decerpi volunt, quam primum expanſi ſunt; ſed marceſcentes tantum legendi ſunt. Quin etiam lectiſſimi omnium ſunt, in quos flacceſcentes ſubinde impluit; cum ſint e contrario, qui ingruente pluvia totam meſſem deperditam exiſtimant. Equidem periculum feci, quando vergente aeſtate pluvia deſiderabatur, nec flores bene colorabantur, eos aqua ſubinde adſpergendi ac irrigandi, neque hoc fruſtra. Fieri autem hoc debet vel mane vel veſpere, nunquam ſole fervente. Hoc modo ſi flores colliguntur, poſſunt etiam ſemina poſtea matureſcere. Namque ii, qui plantam floribus orbatam ſemina maturare negant, in eo errarunt, quod recentes floſculos, germine nondum gravido, decerpſerunt. Sed ejusdem plantae et floſculi ad artem tinctoriam, et ſemina ad ſementem poſteri anni, colligi queunt.

Carthamus orientalis multo purior eſt, nec, praeter ſemina vel ſeminum fruſtula *n*), quidquam peregrini facile admixtum habet; cum ei, quem Germania fert, inhaereant ſemper paleae inanes, pili potiſſimum, quibus florum receptaculum obſitum eſt, calicis ſquamae, itemque ſtraminis immo arborum ramenta ſordesque adeo terreae; quae omnia agricolarum vel negligentia vel fraude admixta videntur. Quam ob rem mirum non poteſt videri, quod mercatores, qui e Thuringia carthamum accipiebant quotannis etiam impuriorem, tandem germanicum omnino recuſaverint.

Verum ſi vel ab iſta re diſceſſeris, tamen multo majus diſcrimen inter orientalem et germanicum intereſt, quod vel ſolo adſpectu facile percipitur. Orientalis non ſolum fulvum colorem, ſed fibras etiam

n) In orientali carthamo quae ſaepius offenduntur ſeminum maturorum fruſtula, probant, colligi in Aegypto corollas non recentes, ſed flacceſcentes, ſeminibus jam matureſcentibus.

etiam teneriores, breviores ac dilaceratas habet, ejus maſſa compacta et compreſſa eſt, et ſemper aliquid ſubhumidi ineſt: cum e contrario thuringicus naturam magis ſtramineam habet, et peraridus eſt, nec facile comprimi poteſt, reſiſtentibus fibris craſſioribus; quare vas, orientalis quod tria pondo capit, vix unum thuringici capere poteſt. Hujus diſcriminis cum in cauſſam inquirerem, facile animadvertebam, ſiccari atque parari carthamum alio prorſus modo in Aegypto, quam in Thuringia. Eos errare, qui floſculos in fornace, ſtatim poſtquam collecti ſunt, ſiccare praecipiunt, quemadmodum in Anglia crocus ſiccatur, facile intelligebam. Ita quidem praecipiunt Angli, decepti, credo, nomine *Croci ſilveſtris*, quod Carthamo a nonnullis temere imponitur. Qui error nihilo minus e libris anglicis, unde haurire ſolent et Galli et noſtrates, etiamſi non raro fontes multo puriores in patria adſint, irrepſit in libros etiam Gallorum atque adeo Germanorum. Neque quidquam dubitabam, quin *Reichardus o*), quem in omni agricultura auctorem et communem praeceptorem habet Germania, temere eos reprehenderit, qui olim in Thuringia floſculos decerptos aqua identidem perfundere ſolebant. Verum quidem eſt, quod monet optimus vir, imminui ita pondus, amiſſo multo colore luteo. At tantum abeſt, ut carthamus ita corrumpatur, ut potius hoc modo orientali ſimilior fiat; nam hujus e facie facile intelligitur, ablui in Aegypto. Neque hoc aegre ferunt infectores, quos colorem luteum eluere oportet, quo uti neſciunt. Atque hac in re potiſſimam cauſſam poſitam eſſe credo, cur plus rubri minusque lutei coloris inſit orientali, quam thuringico. Rationem autem, qua neſcio quid humidi conciliant orientales, tunc ſubolebam, cum vim ſalium in Carthami tincturam experiebar. Tum enim ſalini quid in orientali animadvertere mihi videbar, cum praeſertim carthamus thuringicus, bene ablutus et acido ſalis communis conſperſus, vix ab orientali diſcerni poſſit. Atque tunc cupiditate incen-

o) Reichards Land- und Garten-Schatz IV. pag. 94.

incendebar, modum accipiendi, quo utuntur in Aegypto. Poſtquam multos perquiſiveram commentarios eorum qui in Aegypto peregrinati ſunt, nec quidquam inveneram, incidi in *Haſſelquiſtium p*), qui a *Linneo* edoctus, praeter antiquitatis rudera, ruſticorum et artificum opera etiam adiit. Is ſolus eſt, quem ſcio, qui hac de re aliquid utile retulit; neque diffiteor, me voluptatem cepiſſe, qui conjectura non aberraverim.

"Corollas, inquit *Haſſelquiſtius*, praeparandi modus hic eſt: „recentes colliguntur, collectae inter duo ſaxa premuntur, ut cru- „dior ſuccus exprimatur, qui recipitur; preſſae in aqua fontana, quae „in Aegypto ſalita, lavantur plus una vice, quo ipſo adhuc ſuccus „acris reſtans eliminetur; lavatae pugillatim aqua eximuntur; pu- „gillus quivis manu bene comprimitur et figuram a preſſione manus „acceptam ſervat. Pugilli compreſſi ſupra tecta aedificiorum plana, „ſubjectis ſtragulis arundinaceis, expanduntur, huc usque coloris „citrei; expanſi ſtragulis teguntur die, ne ſolis aeſtu cito et nimis „exſiccentur, nocte nudos relinquunt aëri et rori expoſitos. Rore „madefacti colorem mutant ex citreo in rubro-flaveſcentem (fulvum), „aëre nocturno ſubcalido ſenſim ſiccantur; quem in finem ſemper „adſtantes homines ſaepiuſcule ſitum pugillorum mutant, latus in- „ferius aëri exponendo et contra; ſiccati ſervantur uſui et mercimo- „nio a Gallis, Venetis, Florentinis et Anglis avide coëmto ſub no- „mine *Saffranon*."

Hinc igitur diſcant agricolae, carthamum qui quaerunt orientalem. Debebunt corollas decerptas bene abluere, exprimere, comprimere, et pugillos in ſtragulis arundinaceis, cujusmodi adhibent qui Iſatidem et Rubiam tractant, aëri et rori expoſitos, ſenſim ac pede-

p) Vid. ejus itinerarii interpretationem germanicam, quam cel. *Gadebusch* debemus, pag. 522.

pedetentim ſiccare. Quem ſuccum expreſſum Haſſelquiſtius *crudiorem* vel *acrem* dixit, is haud dubie is eſt, cui luteus color ineſt. Salinum quod in orientali animadverti, ex aqua ſalſa reſedit. Neque quidquam negotii erit etiam noſtratibus, ſalſugine uti ad abluendum carthamum, ſi inde aliquid lucri accedere poſſit. Equidem aquam ſalſam, etſi ea Aegyptii, inopia aquae purae coacti utuntur, tamen etiam noſtratibus commendo, cum non ſolum ejus ope luteus color facilius abluitur, ſed carthamus etiam humidior ſervetur, qui revera mihi aliquid pulcritudinis perdere videtur, ſi penitus exareſcit; quam ob rem a mercatoribus et infectoribus in cellis ſubhumidis recte conditur, ita tamen, ne ſitu mucorem contrahat. Neque acidi ſalis communis vis in carthami colorem, nocere videtur.

His argumentis cum mihi prorſus perſuaſum erat, poſſe non ſolum carthamum optime coli noſtris ab agricolis, ſed ita quoque parari, ut ad pulcritudinem orientalis quam proxime accedat, volebam periculum facere ejusdem uſum extendendi. Infectores quidem ad unum omnes in eo conſentiunt, poſſe carthamum ab iis ſolis adhiberi, ſerica qui tingunt; nec eſſe operae pretium adhibere colorem floſculorum luteum, quippe qui nec pulcer, nec ſatis ſit ſatur. Sed experimentis didici, poſſe etiam lanas utroque colore bene tingi, etſi ruber ille ſerica optime, et lintea melius ac lanas inficit.

De colore luteo.

Prima, quae feci experimenta, naturam atque uſum ſpectarunt coloris lutei, qui ope aquae purae facile extrahitur. Octo drachmis carthami utriusque et orientalis et thuringici adfudi lothones $9\frac{1}{4}$ aquae fontanae, quae parcam tantum tophi calcarei quantitatem fovet. Poſt horas 24 expreſſi carthamum per linteum. Tinctura, quam ita dabat carthamus orientalis, in vitro translucebat colore fere nigreſcente, ſaltem obſcuriore, quam thuringici tinctura, quae colore fulvo erat,

erat, ut cerevisia nostra paululum turbulenta esse solet. Postquam octuplam aquae purae quantitatem addideram, color orientalis similis ei erat, quem vinum gallicum habet, quod his in terris bibere solemus, quippe quod saccharo ad candelam liquefacto tingitur. Neque color non manebat pulcre luteus, quando tinctura erat ratione aquae adfusae, uti 1 : 155; atque tunc orientalis colorem vini mosellani prae se ferebat. In quacunque tamen proportione tinctura thuringici magis erat lutea quam orientalis. Post horas 24 deposuerat thuringicus multo majorem quantitatem materiae terrestris fulvae quam orientalis

1. Adfudi tincturae utrique aliquot guttas *olei vitrioli albi*, quo facto multa spuma lutea exoriebatur, et tincturae spirabant odorem bituminosum, earumque color magis rufescebat; et thuringicae quidem maxime, uti cerevisia turbulenta. Horis 24 elapsis magna copia sedimenti colore fusco collecta erat, quale etiam lateribus vitri adhaerebat, quod tamen facile secedebat.

2. Aliquot guttae *acidi nitri* sive *aquae fortis* reddebant tincturas magis fulvas, et maxime quidem thuringicam. Ascendebant multi vapores. Horis 24 interjectis subsederat materia colore luti vulgaris, cujus tamen copia in orientali erat minor. Liquor, qui supersedebat, mutabatur in colorem nigrescentem fere, quando aliquot guttae solutionis alcalinae addebantur.

3. Adfuso *acido salis communis* color per vitrum magis nigrescens videbatur, quam ope aliorum acidorum; sed panni inficiebantur colore pallidiore. Atque hoc modo color tincturae luteae thuringicae prorsus similis evadebat colori orientalis, cui nullum acidum admixtum erat. Quae res mihi primum conjecturam injecit, inesse jam orientali aliquid acidi salis communis, quod verum esse postea reperi. Post 36 horas sedimentum erat fulvum, quod totum, post

poſt liquorem dejectum, ſolutione alcalina ſolvebatur in liquorem nigreſcentem.

4. Succus acidus *mali citrei* etiam colorem eodem plane modo mutabat, ut in charta etiam pallidior videretur. Erat etiam ſedimentum ei ex acidis mineralibus omnino ſimile.

5. Quando quartam partem *olei tartari per deliquium* inſtillabam, color obſcurior evadebat, et ſedimentum, quod ſiebat, ſola aqua non ſolvebatur, ſed ſtatim aqua adfuſa fundum vaſis petebat; acido autem nitri ſolvebatur ita, ut paululum modo inſoluti maneret.

6. Solutio *nitri depurati* colorem tincturarum non multum mutabat, ſed poſt horas 24 ſedimentum thuringici magis luteum erat, quam orientalis liquoris.

7. Solutio *aluminis* haſſiaci non ſtatim tincturas mutabat nec quidquam praecipitabat, ſed poſt horas 24 ſubſederat materia coloris pulcre fuſci, quae ſedimento ex acido vitriolico non abſimilis erat, nec aqua ſolvebatur, ſed aqua adfuſa fundum vaſis petebat. Quodſi tincturae cum aluminis ſolutione mixtae admiſcebatur ſolutio depurata cinerum clavellatorum, oriebatur copioſum ſedimentum colore fulvo.

8. *Boracis* ſolutio nihil ſtatim mutabat, ſed poſt horas 24, quando ſedimentum (quod totum aqua ſolvi poterat) factum erat, liquor magis ad colorem mali citrei acceſſerat.

9. Spiritu *ſalis ammoniaci* cum calce viva parato tinctura orientalis magis rufeſcere videbatur, etiam tunc, quando ratione aquae adfuſae erat uti = 1: 12; quo facto ſimilis erat cereviſiae liquidae. Poſt horas 24 ſedimentum luteſcens.

10. So-

10. Solutio filtrata *vitrioli caerulei*, quod vulgo *cyprium* vocatur, illico totum liquorem turbidum reddebat colore olivarum ſalitarum, cujusmodi colore etiam copioſum ſedimentum poſt horas 24 erat. Liquor ſupernatans etiam tunc chartam colore luteo tingebat, ſed qui paululum virideſcebat. Quando liquori, vitrioli ſolutione addita, admiſcebam ſolutionem filtratam cinerum clavellatorum, totus adſumebat colorem aurantium. Quo facto omne quod ſubſederat, poſtquam aridum factum erat, materiam reddebat, quae facile aqua diſſolvitur, et a pictoribus bene adhiberi poſſit. Facile etiam recipit ſolutionem gummi, ut poſſit uſurpari ab iis, qui vario colore chartas geographicas, litteris translucentibus, diſtinguunt.

11. Solutio ſaturata *ſacchari Saturni* ſtatim efficiebat multum ſedimentum colore aurantio, floccis valde craſſis atque magnis, qui ſubito decidebant, quo facto erat liquor fulvus atque pellucidus. Exiſtebat interdum in ſuperficie tincturae, quando guttae ſolutionis ſaturninae inſtillabantur, nubecula viridis, quae mox evaneſcebat.

12. Solveram ante annum *ſtannum* aqua regis, quae ſolutio poſt aliquot menſes materiam vel calcem praecipitabat, quae ſtrata habebat variis coloribus, magis vel minus cinereis vel nigrescentibus. Poſt annum, cum ſolutionem ſervaveram loco temperato, tandem omne ſedimentum erat iterum diſſolutum ita, ut in fundo vitri nihil praeter paucam pulveris nigri quantitatem jaceret. Hujus ſolutionis aliquot guttas adſudi tincturae carthami luteae, quae ſtatim turbulenta evadebat, et ſedimentum dabat particulis teneris colore luti vulgaris. Liquor ſupernatans erat pellucidus colore vini generoſi et fortis.

Ex his etiam experimentis facile intellexi, carthamum Thuringicum multo majorem et ſaturatiorem habere quantitatem coloris lutei, quam habet orientalis; dare etiam illum majorem copiam ſedimenti

menti

menti, quam orientalem; itemque tincturae utriusque colorem luteum pallidiorem ſimulque multo gratiorem fieri, addito acido ſive minerali ſive vegetabili, maxime vero acido nitri; cum e contrario ſal alcalinum colorem reddat obſcuriorem ac minus gratum, vel eum potius deſtruat.

Balneum frigidum coloris lutei.

Ad omnia experimenta adhibui pannum laneum ejus generis, quod **weißer Flanell** vocatur.

1. Tincturae luteae e $7\frac{1}{2}$ drachmis carthami orientalis et $\frac{3}{4}$ ℔ aquae frigidae fontanae *q*) immerſi pannum nullo modo antea praeparatum, eumque poſtea arefeci, iterumque immerſi, quam operam ſaepius repetii, quo facto pannus ſatis luteum colorem, qui paululum modo vireſcere videtur, accepit. Idem evaſit color, etiamſi tinctura vetuſtate jam male olere atque mucorem adeo contrahere coepiſſet.

2. Solvi drachmas octo cremoris tartari et drachmas quatuor aluminis aqua fontana. Deinde injeci pannum et in cacabo aeneo, qui ſtanno bene obductus erat (quo vaſe ſemper uſus ſum), per tres horae quadrantes coxi. Quo facto pannum ita praeparatum et manu expreſſum in eandem tincturam luteam per noctem immerſi, qui altero die colorem aſſumſit plenum fere malorum citreorum.

3. Pannum, qui in eadem ſalium ſolutione per aliquot dies jacuerat, et cryſtallis multis jam obſitus erat *r*), eidem tincturae luteae

q) Carthamum maceratum expreſſi per linteum.

r) Nihil nocere ſalium cryſtallos, quibus pannus obductus erat, monuit jam cel. *Pörner*, **Verſuche und Bemerkungen zur Färbekunſt.** vol. II. p. 54.

teae jam ad experimentum fecundum adhibitae immerfi. Poftquam manferat per noctem loco calido in ifto balneo, extraxi pannum, et ablui eum aqua frigida. Color erat plenior, quam is, quem contraxerat experimentis antecedentibus. Atque hic color pertinaciffimus et durabilis eft. Namque nihil mutatur fapone fi abluitur vel frigido vel calido; neque fi cum fapone per horae quadrantem coquitur. Atque adeo nec aqua fortis cum dupla aquae quantitate mixta hunc colorem adgreffa eft, quem propterea maxime commendare infectoribus non dubito.

4. Pannus per noctem maceratus folutione aluminis (folvi $2\frac{1}{2}$ drachmas aluminis unciis duabus aquae), deinde bene expreffus, fed madidus adhuc, quando faepius immittebatur tincturae luteae carthami orientalis, per octo dies quae jam fteterat, colorem induebat gratum et bene faturatum.

5. Pannus per 24 horas maceratus acido falis communis aqua diluto (▽: 🜊 falis = 4: 1), deinde manu expreffus, aqua frigida ablutus, et ftatim quinquies immerfus recenti tincturae luteae carthami thuringici, colorem luteum induit valde gratum et lenem, qui nec ad aurantium nec ad viridem accedit. Neque abluitur hic color aqua.

6. Huic colori prorfus fimilis eft is, quem habet pannus, qui per horam fubmerfus fuit in tinctura thuringica, cui tantum acidi falis communis admixtum erat, quantum liquori faporem paululum acidum conciliare poterat.

7. Eidem fimilis eft pannus per aliquot horas qui jacuit in oleo vitrioli albo aqua diluto (▽: 🜊 vitr. = 30: 1), deinde expreffus, aqua frigida ablutus, et tincturae recenti thuringicae faepius immerfus.

 8. Ne-

8. Neque abſimilis eſt, etſi pallidior, pannus, qui eodem modo ante tincturam maceratus eſt per horam in ſucco acido malorum citreorum.

9. Quando pannus per 24 horas maceratus in ſaturata nitri depurati ſolutione, poſtea ablutus, in recentem tincturam thuringicam immittebatur, deinde extractus, ſtatim expreſſus, aqua frigida abluebatur, color fere ſtraminis pallidioris erat.

10. Vireſcit pannus magis vel minus, quando tincturae adjicitur plus vel minus ſolutionis filtratae vitrioli caerulei cyprii; ita ut hoc modo multae coloris viridis varietates exprimi poſſint, quae omnes durabiles ſunt. Color etiam viridior exoritur, quando pannus praemaceratus per noctem ſolutione filtrata ejusdem vitrioli (vitrioli drachmae 6 et aquae fontanae lothones 14), et extractus bene abluitur, atque tunc aliquoties tinctura lutea imbuitur.

11. Alia coloris viridis varietas, quae ad caeruleſcentem accedere videtur, elicitur, quando tincturae luteae, (qua pannus, eadem vitrioli caerulei ſolutione praemaceratus, poſtquam ablutus eſt, imbuitur), admiſcetur depurata cinerum clavellatorum ſolutio, dum ſal alcalinum guſtu percipiatur.

12. Quando vitrioli viridis Goslarienſis lotho 1 ſolvitur duodecim lothonibus aquae, et pannus hac ſolutione per horas 24 praemaceratus, deinde bene ablutus aqua frigida, et tinctura lutea imbuitur, color incaneſcit, et vix aliquid lutei retinet; adeo ut accedere videatur ad colorem lini graſſi apricatione nondum candefacti. (*Gris de lin* vocant Galli).

13. Ad camelinum colorem (*chameau*) ſatis gratum ac lenem vergit pannus, quem ſolutione vitrioli martialis Goslarienſis filtrati (1 Co-

(1 lotho vitrioli et 12 loth. aquae) per noctem maceravi, atque deinde bene ablutum imbui tinctura lutea thuringica, cui aliquid solutionis cinerum clavellatorum admiscui.

14. Si pannus solutione cremoris tartari bene imbuitur, aqua frigida abluitur, et tinctura lutea thuringica inficitur, color exstat straminis pallidioris.

15. Infusum filtratum gallarum turcicarum additum tincturae luteae thuringicae reddit colorem similem stramini pallido, qui valde placet. Videtur itaque gallarum infusum, vel succus vegetabilis adstringens, eodem modo mutare tincturam luteam, quo mutatur ab acidis s).

Balneum calidum coloris lutei.

1. Carthamum thuringicum, unde semel jam aqua frigida multum colorem luteum elicueram, iterum maceravi aqua frigida per horas 24, atque expressi per linteum. Hac cum tinctura coxi pannum nullo modo praeparatum per quadrantem horae, deinde eum expressi, et, postquam multam aquam fortem tincturae ebullienti instillaveram, unde multa spuma lutea exoriebatur, denuo injeci pannum, quem extraxi simulac semel vel iterum ebulliverat liquor. Color erat pulcerrimus, vividus ac satur aurantiis simillimus. Satis etiam firmus est, quippe qui nec aqua pura nec sapone aufertur. Hanc equidem rationem infectoribus summopere commendo.

2. Magis etiam placet, immo optimus omnium est color panni, qui per horas 48, solutione cremoris tartari maceratus, postea cum eadem

s) Huc pertinent quae disputata sunt a cel. *Pörner*, Versuche und Bemerkungen zur Färbekunst, vol. I. pag. 471.

eadem tinctura lutea, quam ad experimentum antecedens adhibui, coctus est. Vividissimus est color ad similitudinem mali citrei.

3. Coxi unciam unam carthami orientalis cum 28 lothonibus aquae, deinde carthamum per linteum expressi. Hujus decocti sumsi lothones novem, quibus infudi unciam unam acidi salis communis. Hoc cum liquore si per aliquot tantum temporis momenta pannus nullo modo praeparatus coquitur, color dilutus et vividus citrinus existit. Sed cum diutius vel per semihoram coquitur, color abit in alium austerum maxime fuscum. Quam ob rem ii recte monent, qui ad justum coctionis tempus adtendendum esse infectoribus, monent.

4. Ejusdem decocti lothonibus novem admiscui drachmam unam vitrioli caerulei cyprii. Huic liquori Carthami ebullienti indidi pannum non praeparatum, qui redibat colore viridi, sed diluto, cui vix aliquid lutei inest.

5. Eodem fere colore viridi praeditus est pannus, quem per octo horas praemaceravi solutione filtrata 6 drachmarum ejusdem vitrioli caerulei cum 14 lothonibus aquae, quemque postea arefactum, sed non ablutum, coxi per quadrantem horae cum decocto semiunciae carthami orientalis et quadrantis librae aquae. Pannus extractus, postquam paululum aruerat, abluebatur aqua frigida. Hoc modo effectus est color viridis fere graminis.

6. Eidem decocto semiunciae carthami orientalis et quadrantis librae aquae injeci semiunciam cinerum clavellatorum depuratorum, deinde cum hoc liquore coxi per decem temporis minuta pannum, qui solutione $2\frac{1}{2}$ drachm. vitrioli caerulei et duarum unciarum aquae per octo horas praemaceratus atque postea arefactus erat. Hic pannus cum redibat e balneo et bene abluebatur, colorem habebat fuscum paululum modo virescentem.

7. Prae-

7. Praemaceravi pannum per 12 horas ſolutione ſemi-lothonis vitrioli viridis Goslarienſis in ſex lothonibus aquae. Eundem poſtea coxi cum tinctura lutea, parata ſine coctione ex una uncia carthami thuringici et ſemilibra aquae frigidae. Poſtquam per quadrantem horae coxerat, ablui eum aqua frigida, et color viridis quidem erat, ſed magis fuſcus, cujus gradus varia coctionis duratione mutari poteſt.

8. Septem lothonibus ejusdem tincturae, qua ad experimentum antecedens uſus ſum, injeci duos ſcrupulos ejus ſalis ammoniaci, quem optimum conficiunt *Gravenhorſtii* Brunsvigae. Poſtquam coctione ſal ſolutum erat, imbui liquore pannum nulla ſolutione praemaceratum. Poſtquam liquor cum panno per decem temporis minuta ebulliverat, color panni erat malis citreis ſimillimus.

9. Praemaceravi pannum ſolutione $2\frac{1}{2}$ drachm. aluminis et 2 unciarum aquae frigidae. Quem, cum antea arefactus et multis cryſtallis obſitus erat, coxi cum tinctura, quam coctione confeceram ex ſemiuncia carthami orientalis et $\frac{1}{4}$ ℔ aquae. Color erat vulgaris luteus isque bene ſatur.

10. Tinctura lutea cum parva admixta quantitate cinerum clavellatorum depuratorum infecit pannum non praeparatum, quo cum ebullivit, quemque poſtea arefactum bene ablui, colore luteo quidem, ſed pallido ſtraminis diluto, at grato tamen.

11. Pallido etiam colore, ſed camelino potius (*Chameau*), qui paululum rufeſcere videtur, infectus eſt pannus, quem coxi cum tinctura, admixta parva cinerum clavellatorum et aluminis quantitate. Hicce color varia ſalium ratione vario modo mutatur, ſed quilibet gratus eſt, et ſatis tenax videtur.

12. Commendat *Hellot* infectoribus, pro coloribus luteis, praeparationem panni tingendi ſolutione quatuor unciarum aluminis et

unius

unius unciae tartari, quam etiam laudat celeb. *Gadd* (in *Actis holmiens.* an. 1767). Cujus ut possim etiam experimentum facere, solvi semiunciam aluminis et unam drachmam cremoris tartari *t*) octo lothonibus aquae, qua cum solutione pannum coxi. Hunc postea arefactum per semihoram coxi cum tinctura, ex una uncia carthami thuringici cocta cum 28 lothonibus aquae, quo facto color pulcre luteus fere aurantius contigit.

13. Tincturae coctione paratae ex semiuncia carthami orientalis et $\frac{1}{4}$ ℔ aquae, instillavi solutionem jovialem, cujus mentionem jam injeci, ea ratione, ut tinctura (massam seu volumen dico, non pondus) ad solutionem jovis uti 18 : 1. Per decem temporis minuta cum coxerat cum panno, color ei exstiterat pulcre luteus ac satur.

Haec sunt experimenta quae luteam tincturam adhibendi feci. Potest materia lutea et frigida aqua et coctione extrahi; sed optima mihi ratio ea videtur, carthamum per 24 horas aqua frigida praemacerare, et postea eum pedetentim nec diu concoquere, deinde exprimere per linteum. Quodsi sola aqua frigida extrahitur materia tingens, potest etiam iterum ex eodem carthamo, ope aquae frigidae, satis magna copia novae tincturae, quae primae non absimilis est, confici.

Probant experimenta, nequaquam esse inutilem colorem carthami luteum, quem ad modum putarunt adhuc omnes infectores, et qui tincturam docuerunt. Optime eo inficiuntur lanae, ut nullus dubitem, quin possit nostris a civibus, qui militum nostrorum vestes vario colore luteo tingunt, adhiberi pro *ligno* isto *luteo* (Gelbholz), quod

t) Etsi infectores tartaro solent uti vulgari, qui minoris pretii est, tamen cel. *Pörner* I. p. 32. tartari cremorem commendat, cujus minor quantitas colores efficit non solum eosdem, sed pulcriores etiam.

quod ab exteris emunt. Major lutei coloris copia carthamo ineſt, quam ligno iſti, quod ipſe expertus ſum; quo etiam accedit, ut carthamus, non arbor iſta, a noſtratibus coli poſſit *u*).

Balneo et calido et frigido uti licet infectoribus, ſed omnes colores ſaturiores fiunt coctione et vividiores, ſi ad juſtum coctionis tempus adtenditur, cum leniores et magis diluti ſint colores balnei frigidi.

Carthamus, unde materia lutea extracta eſt, poteſt commode ſervari per longum tempus ad rubram tincturam; quam quidem ad lanas quoque idoneam eſſe, jam jam demonſtrabo. Debet nimirum carthamus, ſimulac colorem luteum amiſit, diligentiſſime exprimi, et alcalino ſale cinerum clavellatorum conſterni, quo facto bene ſubactus vaſe omnino clauſo conditur. Hac ratione poterunt ii, qui lanas inficiunt, ſi carthami parte rubra uti nolunt, carthamum a ſe jam ad luteam tincturam adhibitum, iis ſervare ac vendere, qui ſerica tingunt, et alioquin ipſi luteum colorem, quo non utuntur, eluere debent.

Neque confici non poteſt e carthami et tinctura et decocto pigmentum illud, quod pictoribus noſtris vocatur Schüttgelb. Infuſo carthami orientalis, quod vetuſtate jam mucorem ac malum odorem contraxerat, injeci calcem vivam, quae jam dilabi inceperat, ſed linguam adhuc urebat. Exoriebatur odor alcali volatilis ſatis vehemens, et ſedimentum erat pigmentum eodem colore ochrae, quam ex Haſſia quaerunt milites noſtri pro veſtibus purgandis vel colorandis. Color magis luteus fit, quando carthamus cum calce viva coquitur.

De

u) Bonum tamen hujus ligni pretium eſt. Bremae hodie centenaria pondera venduntur pro 4 aut $3\frac{1}{2}$ thaleris.

De colore rubro.

Rubrum colorem *x*), qui, refinofae cum fit naturae, addito fale alcalino extrahitur, antequam ad tincturam ipfam adhibui, feci quaedam experimenta, quae me eo dirigere poffent, quae et hic referre operae pretium erit.

1. Carthamo orientali fi infunditur aqua, extrahitur luteus tantum color, fed fi *fpiritus vini* rectificatiffimus infunditur, tingitur is colore rubefcente, quo vinum generofum praeditum effe folet, fed ita diluto ut chartae vix colorem inducat. Mutabatur is fpiritus vini color, fimulac aqua frigida fontana addebatur, in turbidum colorem pallidum fere ftraminis pallidiffimi. Oriebantur nubeculae albidae, quibus tandem fubfidentibus, fpiritus iterum pellucidus evadebat. In cochleari argenteo, quando fupra carbonibus ifte fpiritus coloratus evaporabat, cochlear obducebatur colore rufefcente fere igneo, qui facile aqua abluebatur. Quae omnia etiam accidebant, quando ei carthamo, qui ope aquae frigidae omni luteo antea privatus erat, infundebatur vini fpiritus; quam ob rem is in folum colorem rubrum agere videtur.

2. Carthamum orientalem bene ablutum, quo aqua non amplius tingebatur, et bene expreffum conffernebam depurato alcali cinerum clavellatorum. Poft quinque horas addebam aquam fontanam, usque ad confiftentiam pulmenti, et cum faepe fubegeram pulmentum, expreffi carthamum per linteum purum. Liquor ifte expreffus alcalinus per vitrum translucebat colore fufco (dunkel braunroth). Chartam induebat colore aurantio, qui, quando oblinebatur acido mali citrei, ftatim tranfibat in pulcerrimum colorem rofeum.

3. Re-

x) Modum vulgarem carthamum ad ferica colore rubro inficienda adhibendi, docent optime *Hellot* in Färbekunft p. 380, et *Macquer* im Parifer Schauplatz der Künfte vol. 3, p. 316.

3. Reſtituunt tinctores liquori iſti ex carthamo colorem rubrum, quem ſal alcali fere deſtruxit, ope ſucci *acidi citrei*, quo ſal alcalinum ſaturatur. Debent adhibere vas capaciſſimum, quoniam efferveſcentia exoritur vehementiſſima, quae vas totum ſpuma replet. Haec vero efferveſcentia non oritur ſtatim vel ſubito, ſed tunc demum, quando tanta acidi copia admixta eſt, quanta liquoris adſit *y*); poteſt tamen agitatione liquoris accelerari. Poſt ſaturationem mox ſubſidet materia praecipitata tenerrima, quae carmini colore praedita eſt.

4. Quando una pars *acidi ſalis* additur partibus quatuor hujus liquoris alcalini (menſuram dico cochlearis), exoritur ſtatim vehemens efferveſcentia, et tres partes eiusdem menſurae quatuor iſtas partes liquoris omnino ſaturant. Liquor ita ſaturatus colore eſt magis fuſco, quam fuit ante ſaturationem. Ejusdem coloris erat etiam magna ſedimenti copia, quae mox decidebat, atque tunc liquor omnem tingendi vim perdiderat. Major eſt ergo praecipitatio et plenior, quae fit acido ſalis, quam acido vegetabili.

5. *Oleo vitrioli albo* liquor alcalinus omnino ſaturatur, ſi ratio eſt acidi ad liquorem, menſura cochlearis, uti 1 : 30. Spuma et liquor

y) Quaenam eſt cauſſa hujus lentae efferveſcentiae? Num major aquae copia, quae ſalis alcalini ſolutionem nimium diluit (qua de cauſſa equidem dubito), an materia reſinoſa, quae alcali involvit, an potius phlogiſton, quod ex igne ſal alcalinum intravit, an agunt potius omnes hae cauſſae ſimul quodammodo? Alcali maxime cauſticum cum acido, propter *acidum pingue*, non efferveſcere, credunt *Meierus* vom Kalke pag. 48 et 51, et *Pörner* l. c. I, p. 143. Conf. *F. Böhmii diſſert. Examen acidi pinguis*, *praeſide Spielmanno, Argentorati* 1768. Pertinent etiam huc quae habet *Marherr* von Verwandſchaft der Körper interpretationis germanicae, quam *Baldingero* noſtro debemus, pag. 30, de majori acidi affinitate cum phlogiſto, quam cum ſale alcalino; qui inde cauſſam deducit, cur alcahol, acido ſalis foetum, acre et fumans, cum alcali fixo vix efferveſcat.

quor ſunt colore ſanguinis recentis, ſicut etiam materia praecipitata. Chartae optimae ut etiam panno efficitur hoc liquore color, qui revera ad colorem ex malorum citreorum acido paratum accedit. Quod poſt ſaturationem adiicitur acidum vitriolicum, deſtruit colorem rubrum redditque luteſcentem; quem ad modum goſſypium optime colore rubro a Turcis infectum, tandem luteſcit in acido nitri z).

6. Octava vel decima pars *aquae fortis* dat colorem fere lateritium. Poſt praecipitationem, quae ſtatim evenit, liquor omni fere tingendi virtute orbatus eſt.

7. Liquori alcalino ſi *aluminis* ſolutio affunditur, nulla ſtatim percipitur efferveſcentia neque praecipitatio, et color naſcitur aurantius. Sed ſi plus ſolutionis aluminis additur, liquor efferveſcit, et color ruber redit. Fit etiam praecipitatio, qua facta color quidem adhuc paululum rubeſcit, ſed pellucidus eſt.

8. Addito *vitriolo caeruleo cyprio* abit totus liquor in ſpumam viridem, quae tandem in fluidum viride deliqueſcit.

9. Filtrabam poſt aliquot dies, cum praecipitatio facta erat, liquorem alcalinum acido malorum citreorum ſaturatum, per chartam bibulam, quae pulcerrimo colore roſeo tingebatur, qui aqua ablui non poterat. Quin etiam ſi chartam perſundebam acido nitri, vel acido ſalis communis, color roſeus quidem ſtatim abibat in luteſcentem, ſed redibat roſeus, quando poſtea multa aqua chartam abluebam. Idem accidit et panno, qui eodem liquore tinctus eſt; redit ei color roſeus, quem acida illa ſuſtulerunt. Vitrioli autem ſpiritus non tollit colorem rubrum, qui manet, etiamſi diu in acido

z) Conf. quae hujus rei experimenta enarravi in Phyſikaliſch⸗ökonomiſcher Bibliothek vol. 4, p. 88.

acido iſto jacuerit pannus. Oleum tartari per deliquium deſtruit colorem prorſus, ut nunquam redeat.

Balneum frigidum coloris rubri.

1. Quando carthami vel orientalis vel thuringici, modo, quo infectores utuntur, colorem luteum ablui, et poſtea carthamum depurato ſale alcalino cinerum clavellatorum conſtravi, atque inde expreſſi colorem rubrum, eumque acido citreo reduxi, accepit pannus nullo modo praeparatus, poſtquam ſaepe imbutus eſt, pulcerrimum colorem roſeum. Hic ſaturatior fit, ſi pannus ſaepius imbuitur balneo novo.

2. Pulcrum quidem, ſed non eundem colorem roſeum nactus eſt pannus, ſi, pro acido malorum citreorum ſucco, adhibui acetum vini. Neque iſtud acetum omnium puriſſimum atque maxime concentratum, quod paravit mihi, pro ſua erga me amicitia, *Weſtendorf a)*, medicinae doctor Wismarienſis experientiſſimus, eundem dedit colorem, ac acidum citreum. Atque adeo fugaciſſimi ſunt colores omnes qui aceto efficiuntur. Quas ob cauſſas infectoribus conſentio, qui ad hanc tincturam ſolum acidum citreum commendant. Vel hinc etiam intelligitur, intereſſe diſcrimen ſatis magnum inter acida vegetabilia, quae ad artem tinctoriam adhibentur.

3. Liquor acido citreo ſaturatus pannum, praemaceratum ſolutione 2½ drachm. aluminis in duabus unciis aquae, infecit colore fere aurantio non ingrato.

4. Eo-

a) Vid. IO. CHRISTOPH. WESTENDORF diſſ. *de optima acetum concentratum ejusdemque naphtham conficiendi ratione, utriusque affectionibus ac uſu medico* Göttingae 1772.

4. Eodem liquore, quem ad experimentum primum jam femel adhibueram, imbui pannum qui coxerat cum 2 drachmis cremoris tartari et 4 drachmis aluminis; color exftitit carneus, qui non ingratus erat.

5. Saturavi liquorem alcalinum oleo vitrioli albo, eoque faepe imbui pannum laneum non praeparatum, quem, quotiescunque extraxi, acido citreo ablui. Inde exortus eft color rofeus, pulcerrime fatur, qui ad fimilitudinem coloris experimenti primi proxime accedit. At labor non levis eft, cum faepius imbuendus atque acido citreo abluendus fit pannus. Hunc in tingendi modum non improbabilem, qui parcam et liquoris carthami et acidi citrei copiam requirit, incidi, cum in memoriam redibant, quae pag. 116, n. 9 a me enarrata funt.

6. Carthamum thuringicum, quem femel jam expresferam cum fale alcalino, iterum commifcui cum eodem fale atque iterum expresfi. Neque enim fimul exprimi poteft omne, quod rubri coloris ineft. Acidi citrei paucas modo guttas addidi, usque dum effervefcentia inceperat. Hocce liquore infeci pannum folutione $2\frac{1}{2}$ drachm. aluminis in duabus aquae unciis praemaceratum. Color oriebatur rofeus, fed obfcurior. Sed quando pannum ita infectum faepe abluebam folutione aluminis, color diluebatur et fiebat carneus.

7. Color etiam rofeus, fed ad aurantium vergens exiftebat, quando liquore alcalino, acido citreo faturato, imbuebatur pannus praemaceratus acido falis communis aqua diluto (▽ : 🜊 fal. = 4 : 1). Color periisfe videbatur, quotiescunque pannus e balneo eximebatur, fed revertebatur, quando pannus aëri libero expofitus arefcebat.

Balneum calidum coloris rubri.

1. Quando cum liquore carthami five orientalis five thuringici, oleo vitrioli albo faturato, coquitur pannus non praeparatus, oritur color

color ad aurantium ac lateritium colorem magis vel minus vergens, pro ratione quantitatis acidi vitriolici et pro varia coctionis duratione. Pallidior evadit color, sed non ingratus, si pannus, quando e balneo exemtus est, acido citreo abluitur. Neque huic colori sapo nocet.

Etsi jam tempore excludor plura faciendi experimenta, tamen vel haec demonstrant, posse etiam lanas pulcerrimis coloribus rubris infici, inprimis si acidum vel citreum vel vitriolicum adhibetur. Gratissimi sunt colores, qui sine coctione exprimuntur, quo balneo frigido qui uti volunt infectores, ii operam properare debent. Nam praecipitatione prorsus facta, tinctura frigida non bene procedit, praesertim si adhibitum est acidum citreum. Qui calido uti volunt balneo, ii optime adhibent acidum vitriolicum, sed tunc neque liquor omnino debet esse saturatus acido isto, neque debet cum panno diu ebullire; alioquin color abit in aurantium, magis lutescentem, et pannus ipse corroditur.

Quae feci experimenta, ea omnia probarunt, colorem rubrum prorsus eundem inesse carthamo cuique et orientali et thuringico, neque differre eos copia coloris rubri, sed potius abundantia coloris lutei. Hoc mihi persuasum habeo, posse etiam nostris ab agricolis coli atque parari plantam ita, ut ab orientali nequeat distingui; posse etiam eandem et rubro colore, et luteo maxime, inficere lanas. Lintea quidem omnium optimo colore rubro infici posse flosculis carthami, ea de re nullus dubito propter experimenta, quae feci, quae quidem hic referre longum est.

ABRAH.



ABRAH. GOTTHELF KAESTNER

DE

PLANETAE, DECLINATIONEM ET PARALLAXIN CONTINVO MVTANTIS, DIVRNO, AD PARALLELVM AEQVATORI REFERENDO.

PRAELECTA

DIE III APRIL. CIϽ IϽ CCLXXIII.

Quae motu diurno circa nos ferri videntur aſtra *a*), ſingula deſcribunt circulos aequatori parallelos, ſi adfixa veluti ſuperficiei ſphaerae coeleſtis fingantur; planetae vero dum motu ſuo proprio vel recedunt ab aequatore, vel ad illum accedunt, illo motu proprio, cum diurno qui omnibus quae in coelo apparent communis eſt, conjuncto, helices in ſuperficie ſphaerica deſcribere videntur, quarum ſingulae partes non poſſunt non diverſimode, ad parallelos aequatori, inclinari.

Hujus inclinationis ratio habenda eſt, cum filum in foco tubi expanſum, ad motum diurnum planetae dirigitur: Tunc enim illi filo perpendiculare, non pars eſt veri circuli horarii, per polum trans-

eun-

a) Prop. I.

Kaestneri Tab. ad pag: 120.

fig. 1.

fig. 2.

fig. 5.

fig. 3.

fig. 4.

fig. 6.



euntis, ſed cum hoc vero horario angulum continet, quantum continet, pars diurni planetae quae in tubo ſpectatur, cum parallelo aequatoris. Ex hoc igitur angulo, verus planetae horarius et quae ab illo pendent ſunt inveſtiganda.

Ad computandum hunc angulum duo requiruntur; quantum planeta, illo tempore quo in tubo ſpectatur, declinationem ſuam mutet, et quantum eodem tempore motu ſphaerae verſus occidentem promoveatur. Hi duo arcus, cum exigui ſint, pro lineis rectis haberi poſſunt et triangulum rectangulum conſtituunt, cujus hypothenuſa eſt ipſa via planetae in tubo apparens, angulus vero hypothenuſae, cum ſecundo arcuum quos nominavi, eſt qui quaeritur.

Eſt vero motus planetarum prouti in ſphaera coeleſti apparet proprius, ita comparatus, ut in duas partes reſolvi poſſit, quarum una mutat planetae ab aequatore diſtantiam, altera illum ab occaſu verſus ortum promovet, exceptis rarioribus caſibus, planetae retrogradi aut ſtationarii.

Altera haec pars, cum oppoſita ſit motui communi quo omnia verſus occidentem volvuntur, ab illo ſubducenda eſt, et ſic habetur quantum planeta dato tempore motu ſphaerae verſus occidentem promoveatur.

Ita luna, motu ſuo proprio, hora una temporis medii verſus orientem progreditur circiter minutis gradus primis XXXII; ſecundis LVI; motus vero communis, eodem tempore, datum ſphaerae mobilis punctum transfert gradibus XV; minutis primis II, ſecundis XXVIII. A quo numero ſi prior ſubducatur, colligitur, motu ex communi et ſuo

proprio conjuncto, ferri lunam verſus occidentem hora una, gradibus XIIII cum ſemiſſe.

Declinatio vero lunae die una, interdum ad gradus ſex poteſt variari.

Ex quibus duobus conjunctis colligitur, diurnum lunae cum parallelo aequatori, angulum continere, qui cum maximus eſt, gradum unicum vix ſuperat.

Solis vero diurnus, cum parallelo, non majorem tribus minutis primis et XXXIX ſecundis angulum continet.

Hic angulus diurni planetae cum parallelo, data die idem eſt, quocunque diei tempore obſervatio inſtituatur.

Quae de illo, olim Aſtronomi docuerunt, emendare aut augere multum non potui, niſi quod principia evidentius explicaverim quam factum legi ab aliis, et formulas dederim quibus calculus non majori opera quam vulgo fit, accuratius tamen ſubducatur.

Erant autem haec praeſtruenda disquiſitioni paulo difficiliori.

Planeta, terrae propinquus ex ſuperficie terrae ſpectatus, refertur ad locum ſphaerae coeleſtis, diverſum ab illo ad quem referretur eodem momento ſpectatus ex centro terrae.

Eo locorum diſcrimine, (*Parallaxin* apellant) efficitur, ut aliae altitudines, declinationes, cet. appareant ex ipſo loco obſervatoris, quam apparíturae eſſent ex centro terrae.

Igitur planetae diurnus, ob parallaxin, alius apparet, quam appariturus eſſet ex centro.

Et

Et angulus hujus diurni propter parallaxin apparentis, cum parallelo, data die non conſtans eſt, ſed variatur, ob parallaxin pro alia altitudine aliam.

Qui angulus, cum ut facile intelligitur, non multum differre poſſit, ab eo de quo ante dixi, qui ex centro terrae appareret, inveſtigari poteſt utriusque anguli differentia, et priori illi debite adjici.

b) Antequam hoc fiat, inquirendum eſt, quantum in dato circulo verticali, propter parallaxin varientur, planetae altitudo, declinatio, angulus horarius, et ille quem circulus horarius cum verticali continet, parallacticum dicunt.

Quae inveſtiganti, theorema aſtronomiae ſphaericae ſe obtulit, quod et elegantia ſua commendatur, et uſu de quo poſt dicam, in re praeſenti.

Si fingamus, planetam in aequatore poſitum eſſe, et in eo tota die manere, ut nullo motu proprio feratur verſus polos, manifeſtum eſt. ex terrae centro ſpectati declinationem obſervari nullam, apparere vero poſſe aliquam ex ſuperficie, propter parallaxin.

Hanc, unice propter parallaxin apparentem declinationem, reperi conſtantem fore, ſi parallaxis, ut fit, continuo cum altitudine varietur.

Igitur planeta, cujus diurnus verus eſſet aequator, ob parallaxin videretur deſcribere circulum aequatori parallelum. Is circulus, reſpectu poli ſublimis, ſitus eſt ultra aequatorem, in diſtantia, quam exprimit productum ex parallaxi horizontali in ſinum elevationis poli.

Poſt-

b) Prop. II.

Posthaec *c*) investigavi ut ante dixi, quid adjiciendum sit, diurni ex centro terrae spectati, angulo cum parallelo, ut habeatur, angulus diurni ob parallaxin apparentis, cum parallelo. Id, brevitatis caussa *correctionem* appello. Cujus formulam cum obtinuissem calculo satis prolixo, et in quo nunquam exigua neglexi, nisi simul ostenderim recte illa negligi, animadverti, redire hanc correctionem, ad variationem, quam angulus parallacticus in dato circulo verticali, patitur ob parallaxin.

Unde porro colligitur, parallelas fore portiones exiguas diurnorum, quae simul spectarentur, altera ex centro terrae, altera ex superficie.

Et adeo, si diurnus ex centro apparens sit aequator, eum qui ob parallaxin apparet, fore parallelum aequatori, omnino ut ante ex eo repereram, quod planetae in aequatore positi, parallaxis declinationis constans sit.

Ita formula prolixiore calculo eruta, si casui huic particulari applicetur, dat verum aliunde notum. Quem consensum, examinis speciem esse, nemo ignorat.

Formulam ipsam quam reperi, tradidit Mayerus olim noster, in illo scripto in quo explicat quibus modis mutuos macularum lunarium positus definiverit, et quae inde de lunae circa axem suum revolutione collegerit *d*).

Demon-

c) Prop. III.

d) *Ueber die Umwaelzung des Monds um seine Axe u. s. w. 9 Abschnitt. Kosmographische Nachrichten und Sammlungen auf 1748; 125. S. der Samml.*

Demonſtrationem ait ſe omittere, quod nimium prolixa futura ſit. Eam nunquam edidit, an ſcripta ab eo ſuperſit ignoro.

Igitur, vel ea re operae pretium me feciſſe exiſtimem, quod verum eſſe Mayeri adſertum oſtenderim.

Magis vero adhuc me impulit, quod contradicere Mayero vidi virum qui inter Aſtronomos noſtri ſaeculi micat

. . . Velut inter ignes

Luna minores.

Dominus de la Lande, quem quaeſtionis aſtronomicae judicem difficile ſit recuſare, et qui inprimis Mayerum magni ſe facere ſaepius profeſſus eſt, nihilominus, hoc in negotio *certo erraſſe Mayerum* pronuntiat, in prima Aſtronomiae ſuae editione *e*); mitius in ſecunda, *videri ſibi quod Mayerus erraverit f*). Mayeri formulae aliam ſubſtituit, quam pro *exacta* edit. Non igitur potui facere quin illam cum Mayeri formula conferrem.

De illo angulo de quo initio dixi, quem cum parallelo aequatori continet, planetae declinationem mutantis diurnus, ex centro terrae viſus, nulla lis eſt.

Parallaxeos effectus ſoli ſunt, quos diverſo modo aſtronomi hi computant.

Dom. de la Lande, primum hos effectus quaerit, quos ubi repeiſſe ſe exiſtimat, quae mutationi declinationis debeantur docet, denique, quomodo haec conjungenda ſint, regulas tradit.

Muta-

e) Aſtronomie; par Mr. de la Lande, Paris; 1764 art. 2028.

f) Par. 1771. art. 2539.

Mutationi declinationis debetur angulus, obſervatori qui in centro terrae conſtitutus eſſet conſiderandus, tota die idem manens; multo major illo angulo qui ob parallaxin naſcitur, et alio in terrae loco alius eſt, ſingulisque momentis variatur. Igitur praeſtabat, angulum qui declinationi variabili debetur, primo loco ponere, et illum, angulo a parallaxi nato corrigere. Poterat etiam haec duo formula algebraica breviſſime complecti, cujus quanta, prouti poſitiva aut negativa eſſent, indicarent quomodo conjungendi ſint anguli. Dom. de la Lande, quod non probarent grammatici, exceptionem primo loco tradidit, regulam ſecundo. Calculum etiam analyticum non ubique ubi id fieri poterat adhibuit, forte quod elegantius, et magis perſpicue credidit praecepta ſe verbis exprimere. Qua in re cuivis liberum eſt judicium; methodi exemplar certe noluit eſſe dom. de la Lande Aſtronomiam ſuam, in qua ubique conſpicias, disjectae membra Vraniae.

Ferri poteſt, qui non optimo ordine docet, dummodo vera doceat. Igitur jam, quomodo emendet Mayerum Dom. de la Lande, enarrandum eſt.

Cogitat *g*) duo circulos verticales, ſatis ſibi propinquos, ut ab uno illorum ad alterum, tempore paucorum minutorum, quatuor verbi cauſſa, luna deferatur.

In primo horum circulorum ſignat locum lunae apparentem, adeoque jam adfectum parallaxi, altitudini lunae in illo verticali debita.

Per

g) v. hic Prop. V.

Per hunc lunae locum apparentem ducit arcum, qui cum inter verticales illos propinquos intercipiatur, pro recta haberi poteſt, aequatori parallelum.

Illum ait fore, illi tempori reſpondentem portionem diurni lunae apparentis, ſi interea nec parallaxis mutaretur, nec declinatio.

Iam quaerit, quantam mutationem interea ſubeat parallaxis. Eam ſignat in verticali ſecundo, et ad hoc punctum rectam ducit a loco lunae apparente in verticali primo.

Hanc rectam vocat *parallelum apparentem*, et quaerit quantum angulum contineat, cum illa de qua ante dixi aequatori parallela, eo angulo corrigit viam lunae ob parallaxin apparentem.

Summa igitur quaeſtionis huc redit:

Ponatur lunae declinatio non mutari; id hic licet, ſi quod naſcitur a mutatione declinationis ſeparatim conſideretur.

Spectetur luna in eo loco ſphaerae coeleſtis, ad quem refertur, ob parallaxin illo momento obtinentem.

Haec parallaxis fingatur brevi tempore eadem manere, luna vero hoc tempore, motu ſphaerae coeleſtis, in alium verticalem deferri.

Viam quam hoc tempore deſcribere luna videretur, parallelam fore aequatori, expreſſis verbis pronunciat Dom. de la Lande.

Qua in re cum illo ſentire non poſſum.

Nam ut ante dixi, luna in aequatore poſita, ob parallaxin conſueta lege *mutatam*, deſcribere videretur viam aequatori parallelam: igitur non poteſt aequatori parallela eſſe, via quam deſcriberet parallaxi *non mutata*.

Prae-

Praeterea, generalius inquirens *h*), quem angulum, cum parallelo aequatori, contineat via lunae, appparitura ſi parallaxis non mutetur, reperi, eam tribus ſolum caſibus parallelam eſſe poſſe aequatori, ſi luna ſit in meridiano, vel in verticali primario, aut ſi obſervator ſit, ubi credibile eſt nunquam fore obſervatorem, in polo terrae, hoc eſt in loco, per quem tranſeuntes ſinguli circuli maximi, ſimul ſunt meridiani et verticales primarii.

Itaque Dom. de la Lande aequatori parallelum pronuntiat, quod aequatori parallelum non eſt, et quaerit, viae ob parallaxin apparentis angulum, non cum parallelo aequatori, ſed cum via quae appari-tura eſſet, ſi parallaxis non mutaretur, nunquam vero apparet, quoniam parallaxis perpetuo mutatur.

Quid induxerit Dom. de la Lande, ut ſumeret, viam lunae aequatori parallelam apparituram, ſi parallaxis non mutaretur, id certo explicare non auſim, cum hujus ſui adſumti, rationem nullam reddiderit. Ex figura qua utitur id colligo *i*), duo elementa circulorum verticalium propinquorum ex quorum uno luna in alterum tranſit, ſumſiſſe illum pro rectis parallelis, quod ſi liceret, omni vitio careret ratiocinium ſuum: Haec autem elementa non ſunt parallela, ſed inclinantur ad ſe, angulo cujus magnitudo exprimitur, ſi angulus quo inclinantur ad ſe circuli verticales, ducatur in ſinum altitudinis. Exiguus eſt hic angulus, ſed non negligendus hic, ubi omnes anguli de quibus quaeritur exigui ſunt. Itaque quantum video, Dom. de la Lande, in duabus rectis, non exacte parallelis, ſed ad magnam diſtantiam convergentibus, partes aequales ſumit, et per harum partium terminos ductas rectas, exacte parallelas fore exiſtimat.

Poſt

h) Prop. III. *i*) Prop. V. §. 38.

Poſt docui, quomodo angulus ille quem Dom. de la Lande computat, junctus angulo quem cum parallelo aequatori contineret diurnus, ſi parallaxis non mutaretur appariturus, veram correctionem efficiat *k*).

Denique ordinem calculi trigonometrici oſtendi, pro inveniendo angulo quem cum parallelo continet diurnus ob parallaxin apparens *l*), Et exempla etiam computavi, unum a Mayero exhibitum *m*), duo a Dom. de la Lande *n*).

Conſentiunt vero, tot diverſis modis inveſtigatae, et exemplis applicatae formulae, omnes in confirmanda et illuſtranda Mayeri ſententia, in deſtruenda Dom. de la Lande emendatione.

Inventum Dom. de la Lande, num alio in loco uſum ſuum tueri poſſet, quem in praeſenti negocio omnino nullum habet, ea de re judicium mihi non ſumo.

Mayerum, quod id ignoraverit, non recte verſatum eſſe in definiendis maculis lunaribus contendit Dom. de la Lande *o*).

Poſt Mayerum nulli aſtronomorum patientia fuit, macularum lunarium obſervationes, quales ille habuit, repetendi *p*). Igitur, ſi exantlatis tantis laboribus, ut phraſi Iurisconſultorum utar, formula cecidit, doleamus non Mayerum, ſed ipſam ſelenographiam. Contra, ſi, quod a me factum eſſe exiſtimo, oſtendatur, recte rationes ſubduxiſſe Mayerum, idem, qui motus lunares accuratius computare docuit,

etiam

k) Prop. VI. *l*) Prop. VII.
m) Prop. III. 33.
n) Prop. V. 20. Prop. VII. 15.
o) Aſtron. 3190 ed. II.

p) Cum haec ſcriberem nihil adhuc mihi innotuerat de iis quae praeſtitit Dom. Lambert. v. Ac. R. Sc. Pruſſ. Ephemerides pro anno 1776.

etiam ut faciem lunae melius noſcamus, praeſtitit Germanus, noſter olim collega et amicus.

Prop. I.

Fig. 1. Si planeta, declinationem mutans, ſpectetur ex centro terrae; reperire angulum diurni ejus cum parallelo aequatori.

Sol. 1. Sit Z Zenith, P Polus boreus; Dato momento, planeta ex centro terrae ſpectatus referatur ad ſphaerae punctum A: Igitur ſunt complementa, PA declinationis, quam pono borealem, ZA altitudinis; dicantur vero, declinatio δ; altitudo η; elevatio poli ε; angulus horarius $ZPA = \tau$; angulus parallacticus $ZAP = \sigma$;

2. Poſt aliquod tempus, planeta ex centro terrae referatur ad ſphaerae locum C; Igitur interea viſus eſt deſcripſiſſe diurni partem AC.

3. Hoc tempore labente, crevit declinatio quantitate $y = OC$, ſi ſit PCO horarius ſub finem ejus temporis, et $PO = PA$.

4. Tempus breve ſumo, ut poſſit figura OAC haberi pro triangulo rectilineo ad O rectangulo.

5. Illo tempore angulus horarius decreverit quantitate $APC = \zeta$; Pono itaque planetam in hemiſphaerio orientali.

6. Illam anguli horarii mutationem, cogitandum eſt, naſci ex conjunctis motibus, communi verſus occidentem, proprio verſus orientem.

7. Itaque $AO = \zeta . \operatorname{coſ}\delta$; et, dicto $OAC = \alpha$; eſt

$$\operatorname{tang}\alpha = \frac{y}{\operatorname{coſ}\delta . \zeta}$$

Erit vero angulus hic ſatis parvus, ut ipſe poni poſſit loco tangentis ſuae.

Quod

Quod ita intelligitur; Ponatur planeta declinationem ſuam ſatis velociter mutare, forte aliquot gradibus inter duas proximas ſuas culminationes; Angulum vero horarium inter has culminationes mutat integro circulo. Igitur haec declinationis mutatio ſemper exigua eſt prae mutatione anguli horarii. Parte autem parva, temporis inter illas culminationes fluentis, tum declinatio, tum angulus horarius mutantur uniformiter.

Eſt igitur etiam y parvum prae ζ; et adeo prae $\cos\delta.\ \zeta$, cum planetae non accedant adeo prope ad polum, ut $\cos\delta$ fiat valde parvus.

9. Poſſet forte ad polum ſatis prope accedere Cometa, et ſi idem declinationem vehementer mutaret, non liceret pro illa, angulum permutare cum tangente.

10. Angulus hic, a recto ſubductus dat PAC; additus recto PCA;

11. Ipſa vero $AC = \sqrt{(y^2 + \zeta^2 \cos\delta^2)}$ vel $= \zeta.\ \cos\delta.\ \sec\alpha.$

Variatio altitudinis, per variationes declinationis et anguli horarii.

12. Ex Comment. novor. T. III. pag. 126; lemm. II; habetur differentiando

$$dn = \frac{(\sin\varepsilon - \sin n.\ \sin\delta).\ d\delta - \cos\varepsilon.\ \cos\delta.\ \sin\tau.\ d\tau}{\cos\delta.\ \cos n}$$

ſunt autem hic

$d\delta$	$d\tau$	dn
y	$-\zeta$	x

Unde $x = \left(\frac{\sin\varepsilon}{\cos\delta.\ \cos n} - \tan g\,\delta.\ \tan g\, n\right).\ y + \frac{\cos\varepsilon.\ \sin\tau}{\cos n}.\ \zeta$

 13. Igi-

13. Igitur in triangulo rectilineo CAK ad K rectangulo, dantur x, et hypothenusa (11) Unde dantur anguli CAK; ACK; et hinc etiam diurni anguli cum verticalibus ZAC; ZCA.

14. Si non mutaretur declinatio, diurnus congrueret cum parallelo, et manentibus reliquis iisdem, altitudo cresceret quantitate

$$\frac{\cos\varepsilon.\sin\tau}{\cos\eta}.\zeta = \sin\sigma.\zeta.$$

15. Scilicet angulus KAO = 90° — OAZ = σ, et ducto per O circulo verticali, quod eius cadit inter O et AK productum, est excessus altitudinis puncti O supra altitudinem puncti A, qui excessus definitur formula ultima art. praec.

Computatio anguli (7) ex dato motu proprio planetae.

16. Quae sit ratio y: ζ (8) ostensum est, ea scilicet quam habet variatio declinationis inter duas culminationes, ad circulum integrum, vel variatio quaevis dato temporis spatio contingens, ad mutationem anguli horarii eodem temporis spatio contingentem. Itaque duarum illarum quas exiguas sumsi quantitatum, ratio exprimitur, per rationem duarum multo maiorum, aeque ut differentialium ratio per rationem quantitatum finitarum.

17. Motu igitur, ex communi et proprio composito, horae spatio deferatur planeta per angulum L; illo autem tempore muter declinationem quantitate K, erit y : ζ = K : L et

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{K}{L.\cos\delta}$$

18. Ita habetur in partibus decimalibus sinus totius, tangens anguli, vel ipse angulus exiguus.

19. Si

19. Si vero hic angulus pro tangente ſua acceptus, quaeratur immediate in partibus circuli; ſignificet e longitudinem minuti ſecundi in partibus radii, et erit numerus ſecundorum reſpondentium ipſi

$$\alpha = \frac{K}{L.\cos\delta.\, e}$$

20. Vel, numerus minutorum primorum, eidem angulo reſpondentium

$$\frac{K}{L.\cos\delta.\, 60.\, e}$$

Horum applicatio ad lunam.

21. Cum lunae tempus periodicum aequetur mediis diebus 27; hor. 7; min. 43 = 39343 minutis: erit motus eius medius una media

$$\text{die} = \frac{1440.\, 360^\circ}{39343} = 13^\circ, 176$$

$$\text{hora} = 32^{I}, 94 = 32^{I}\ 56^{II}, 4$$

quae facile computantur, per logarithmos.

Iidem numeri exhibent incrementum medium, diurnum, et horarium, rectaſcenſionis lunae.

22. Iam, ex tabulis quibus comparantur partes aequatoris et tempus medium, colligitur, hora media, ferri lunam

motu communi verſus occidentem	15°	2^{I}	28^{II}
proprio verſus orientem		32	56
Itaque ambobus coniunctis fertur verſus occidentem	14	29	32

Unde in (17) vero ſatis propinque ſtatuitur $L = 14^\circ, 5 = 870^{I}$.

 23. Sit

23. Sit declinationis lunae mutatio die vera = h minutis primis gradus; parum vero intereſt, an eadem mutatio contingere ponatur die media. Igitur $K = \frac{1}{24}$ h et ex (20) eſt numerus minutorum primorum, ipſi α reſpondentium

$$\frac{h}{24.\ 870.\ \cos\delta.\ 60.\ e}$$

Ubi 24. 870 = 20880. Iam

log. 20880 = 4, 3197305
log. 60. e = − 3, 5362739
0, 7834566
reſpondens numero 6, 073

24. Eſt ergo ille numerus minutorum primorum, fere $\frac{h}{6.\ \cos\delta}$

25. Hac formula (24) utuntur Mayerus loco quem infra citabo, et Dom. de la Lande Aſtr. 2031 ed. I, 3543 II; et hic quidem numeris quibusdam non tam exacte acceptis ac ego illos ſumſi, idem tamen colligit.

26. Ea autem formula in uſu ipſo crediderim commodiorem fore quae ſimul exactior eſt

10 + log h — (0, 7834566 + log tab coſδ)

qua habetur logarithmus numeri minutorum primorum, angulo quaeſito reſpondentium.

27. Similiter cum ſit

log. 20880 + log e = 0, 0053054 — 1

eſt logarithmus numeri ſecundorum ipſi α reſpondentium

11 + log h — (0, 0053054 + log tab coſδ).

28. Cui ſunt tabulae, tangentes angulorum parvorum per ſingula minuta ſecunda exhibentes, ut Gardineri, quas auctiores

edidit

edidit R. P. Pezenas *l*); ille non maiori opera utetur hac formula

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{h}{20880.\ \text{cof}\,\delta}$$

29. *Exemplum* fit $\delta = 20°$; $h = 6° = 360^{I}$

$$\begin{aligned} \text{eft log } 20880 &= 4,3197305 \\ \text{log cof}\,\delta &= 0,9729858 - 1 \\ &\overline{4,2927163} \\ 10 + \text{log h} &= 12,5563025 \\ \text{log tang}\,\alpha &= 8,2635862 \end{aligned}$$

Unde angulus $= 1°\ 3^{I}\ 4^{II},7$
Idem reperitur $= 1\ \ 3\ \ 4,\ \ 5$
ex formula (27).

30. Eft vero angulus hic maximus, cum variatio diurna declinationis, et ipfa declinatio, fingulae funt quam fieri poffunt maximae. Eo confilio finxi hoc exemplum, ut intelligatur, vel tunc, cum haec duo fingula fatis magna funt, angulum parum excedere gradum.

Ceterum notum eft, maximam planetae declinationem, non coniunctam effe, cum variatione maxima declinationis. Igitur, fractionis tangentem definientis (28) vel minor quam (29) fumfi erit numerator, vel maior denominator.

31. Igitur exemplum docet, angulum vix excedere poffe gradum integrum; et hinc tuto femper in ipfis fecundis definiri formula (27).

Nam arcus gradus unius differt a tangente fua $0^{II},366$; a finu fuo $0^{II},182$, ut facile computatur logarithmorum ope, regula quam docui in libro: *Aftronomifche Abhandlungen; I Sammlung; 3 Abhandl.* §. 610.

Si

l) *Tables de Logarithmes* cet. Avignon 1770.

Si eadem variatio diurna declinationis ponatur contingere, cum ipſa declinatio eſt $= 0$; reperitur $\alpha = 59^{I}\ 16^{II}$

Eadem applicata ad ſolem.

32. Si motus medius ſolis diurnus ſtatuatur $59^{I}\ 8^{II}, 5$; horarius $2^{I}\ 23^{II}, 7$; pro ſole colligitur $L = 15^{\circ}\ 0^{I}\ 4^{II}$; Variatio diurna declinationis eſt circa aequinoctia fere 24^{I} Igitur tang $\alpha = \frac{1}{900}$; qui angulus reperitur $3^{I}\ 49^{II}$. Tantum ad parallelum inclinari poteſt diurnus ſolis, cum maximo angulo inclinatur, circa aequinoctia.

Situs horarii apparentis.

33. Si filorum in foco tubi ad rectos ſe decuſſantium, alterum dirigatur iuxta motum diurnum fixae, alterum habebit ſitum horarii veri;

Hic autem, ſi prius dirigatur iuxta planetae viam apparentem AC: alterum cadet ſuper AQ; circulum maximum ipſi AC perpendicularem; qui dicatur horarius ob *declinationem mutabilem apparens.*

Continebit autem cum vero; angulum $QAP = \alpha$.

34. Apparens hic obſervatione datur, et hinc verus colligendus eſt. Quo faciunt ſequentia.

35. Semper ponitur C verſus occidentem, reſpectu A puncti.

36. Praeterea, ſumit figura, C ſitum eſſe verſus polum boreum, reſpectu O puncti;

Hoc eſt: creſcere declinationem borealem, ſed decreſcere auſtralem; quae duo haec unica formula complectitur: A prima culminatione ad ſecundam, planetam accedere ad polum boreum.

37. His

37. His duobus (35; 36;) poſitis, apparens horarius cadit ad ortum reſpectu veri, et adeo verus ad occaſum reſpectu apparentis; ſive planeta ſpectetur in orientali hemiſphaerio, ſive in occidentali.

38. Haec cum formula (7) ita cohaerent.

Angulus APC, ſemper ſignificat angulum horarii cuiusdam cum alio verſus occidentem prioris ſito; eamque ob cauſſam ſemper eſt poſitivus.

39. Si ζ ſpectetur tanquam variatio anguli horarii ZPA; conſiderandum eſt, hunc angulum $= \tau$ poſitivum aut negativum valorem nanciſci, prouti ZA cadit reſpectu meridiani verſus ortum, aut verſus occaſum. Eſt vero $\zeta = - d\tau$

40. Itaque, ipſius ζ valor poſitivus, qui ſignificat decrementum anguli horarii orientalis, ſive poſitivi, ſignificabit incrementum occidentalis ſive negativi.

Haec, ut intelligatur, ſemper eſſe ζ poſitivum.

41. Poſitivus etiam ſemper eſt coſinus declinationis, licet ipſa declinatio fiat auſtralis, hoc eſt negativa.

42. Sed y negativum eſt, ſi ab una culminatione ad alteram planeta recedat a polo, vel decreſcente declinatione boreali, vel creſcente auſtrali.

43. Tunc cadente C remotius a polo quam A; cadet apparens horarius ad occaſum reſpectu veri, ſeu verus ad ortum reſpectu apparentis.

Hoc igitur continget, ſi tangα valor prodeat negativus. Nam et K (17) et h (23) ſignificabant incrementa declinationis boreae aut

decrementa auſtralis, et ſic in hypotheſi oppoſita nanciſcuntur valores negativos.

44. Igitur cadit horarius
verus ad occaſum apparentis, ſi planeta accedit ad pol. bor.
. . . . . ortum . . . . recedit a pol. bor.

Prop. II.

Invenire variationes angulorum, parallactici et horarii, item declinationis, ob parallaxin.

Sol. 1) Sit parallaxis horizontalis $= \pi$; erit parallaxis altitudinis; $AB = \pi . \cos n$, angulus parallacticus *ob parallaxin apparens* $=$ PBZ; angulus horarius, eodem modo intellectus ZPB.

2. Variatio declinationis habetur ex aequatione I articuli 2 diſſertationis *de parallelo ſtellae ob refractionem apparente*, *cet.* exhibitae Comment. Nov. T. III p. 122. Eius lemmata cum hic etiam ſim adhibiturus. citabo illam brevitatis cauſſa, ſub titulo: *diſſertationis praecedentis.* Eſt igitur ex eius loco citato; $\cos\alpha . \cos\varepsilon = \sin\delta . \sec n - \sin\varepsilon$ $\tan n$ cuius pars ſiniſtra eſt conſtans; Igitur differentiando partem dextram et ponendo differentiale $= 0$; obtinetur

$$d\delta = \left(\frac{\sin\varepsilon - \sin n . \sin\delta}{\cos n . \cos\delta}\right) . dn = \cos\sigma . dn$$

3. Hic igitur, cum altitudo vera ob parallaxin abeat in apparentem minorem, eſt $dn = - AB$ et

$$d\delta = - \cos\sigma . \cos n . \pi$$

qua quantitate, ſed ſigno $-$ in $+$ mutato, PB excedit ipſam PA.

4. Igitur, ex diſſ. praec. art. 6, eſt hic

$$d\sigma = - \tan\delta . \sin\sigma . \cos n . \pi$$

5. Ca-

5. Capiatur PM = PA, eſt BM = AB. coſσ (3)

6. Angulus APB poteſt computari ex triangulo ſphaerico APB; ope vulgaris trigonometriae ſphaericae. Eſt vero PB — PA = BM; unde

$$(\text{ſin} \tfrac{1}{2} \text{APB})^2 = \frac{\text{ſin} \tfrac{1}{2} (\text{AB} + \text{MB}). \text{ſin} \tfrac{1}{2} (\text{AB} - \text{MB})}{\text{coſ}\delta. \text{coſ}. (\delta - \text{MB})}$$

Eſt vero arcuum in numeratore occurrentium maximus, gradu minor, cum maxima parallaxis, lunae horizontalis, ſit circiter gradus unius. Igitur poſſunt hi arcus ſinuum loco ſubſtitui; quo facto et ſcripto coſδ loco coſ (δ — MB) habetur

$$\text{APB} = \frac{\pi. \text{coſ}\kappa. \text{ſin}\sigma}{\text{coſ}\delta} = \frac{\text{coſ}\epsilon. \text{ſin}\tau. \pi}{\text{coſ}\delta}$$

7. Haec omnia poſſunt brevius multo obtineri, conſiderando AMB figuram, tanquam triangulum rectangulum ad M rectangulum, in quo BM eſt variatio declinationis; B fere = σ; et $\frac{\text{AM}}{\text{coſ}\delta}$ menſura anguli APB; non inutile tamen iudicavi eadem calculo ſolo inveſtigare.

Formulas etiam valere pro planeta in aequatore aut in horizonte.

8. Ea de re quaerere poſſet, cui in mentem veniret, adhibita eſſe differentialia altitudinis et declinationis, quae his caſibus, prae ipſa altitudine aut declinatione non evaneſcunt:

Sed is conſiderabit omnia deducta eſſe ex aequationibus inter arcuum et linearum trigonometricarum differentialia. Hae autem aequationes verae adhuc manent, arcubus etiam evaneſcentibus.

Sit pro angulo W; $dW = \frac{d\sin W}{\cos W} = d\,\mathrm{tang}\,W.\cos W^2$ et eſt adhuc, ſi ſit $W = 0$ adeoque dW naſcens angulus, hic naſcens angulus aequalis ſinui ſuo, et tangenti ſuae.

10. Hinc intelligetur, quid pro $\delta = 0$ fieri debeat in (2) ubi habetur conſt $= -\sin\varepsilon.\,\mathrm{tang}\,n$. Scilicet in differentiatione cogitandum eſt, *naſci* declinationem, quae in ipſa aequatione nulla eſt.

11. Ad haec attendere opus non eſt illi, qui formulas ex figurae conſideratione (7) deducit. Sed ut recte intelligatur uſus calculi analytici, talia hic monere ſupervacuum non iudicavi.

Formulae pro planeta in aequatore poſito.

12. Tunc eſt $\cos\sigma = \frac{\sin\varepsilon}{\cos n}$; et adeo declinationis variatio ob parallaxin (3) $= -\sin\varepsilon.\,\pi$.

13. Quam cum non ingrediantur quae a tempore diei pendent, angulus horarius et altitudo; hoc theorema inde colligitur:

Planeta in aequatore poſitus fingatur proprium motum habere ſaltim iuxta aequatorem, nullum verſus polos; ut *verus* eius diurnus ſit ipſe aequator.

Hoc adſumto, diurnus planetae propter parallaxin *apparens*, erit circulus aequatori parallelus, diſtans ab aequatore verſus polum auſtralem quantitate $\sin\varepsilon.\,\pi$

Ita hoc caſu conſtans eſt parallaxis declinationis, variabili ut decet, parallaxi altitudinis.

14. An-

14. Anguli parallactici mutatio hoc casu evanescit (4), indicio illam prae reliquis mutationibus fieri exiguam.

15. Anguli horarii mutatio fit (6) $= \pi . \cos \eta . \sin \tau$

Prop. III.

Invenire angulum quem continet planetae diurnus ob parallaxin apparens, cum parallelo aequatoris.

Sol. 1. In fig. 3, quae iisdem litteris notata sunt ac in figg. 1, 2; eadem significant.

2. Sit praeterea, planetae ex centro terrae ad C relati, parallaxis altitudinis CD; Itaque, diurni planetae portio quae observatori in centro terrae posito esset AC; observatori in superficie constituto, apparet BD.

3. Capiatur PE = PB; et ducatur BE parallelus aequatori, erit EBD $= \beta$; angulus quem quaero.

4. Cum facile intelligatur, sumi posse figuram DEB pro triangulo rectilineo ad E rectangulo, patet haberi hunc angulum repertis DE; BE.

Pro DE

5. Ex Prop. II, 3; et diff. praeced. art. 2 aequat. III; habetur PB — PA

$$= \left(\frac{\sin \varepsilon}{\cos \delta} - \tang \delta . \sin \eta \right) . \pi$$

6. Hinc eliminetur sinus altitudinis, ex diff. praec. art. 2. aequat. II; et habebitur eadem PB — PA

$$= (\sin \varepsilon . \cos \delta - \cos \varepsilon . \sin \delta . \cos \tau) . \pi$$

 7. Quod-

7. Quodſi in hac formula, loco δ, τ, ſcribantur $\delta \mp y$; $\tau - \zeta$; abit illa in PD — PC. Qui dicatur formulae valor ſecundus.

8. Sunt igitur valores

ſecundus $= PD - PC$
primus $= PB - PA$

Sec. — prim. $= PD - PB - (PC - PA)$

9. Eſt vero $PA - PC = \mp y$, quod ſi ſit poſitivum, planeta ad polum accedente (Prop. I. 36) facile colligitur fore etiam $PB > PD$; adeoque

$$PB - PD = y - (\text{val. ſec.} - \text{val. prim.})$$

10. Itaque formula (6) differentietur more conſueto; ſcriptis ſaltim $\mp y$; $-\zeta$; loco $d\delta$; $d\tau$; Differentiale ita repertum; ſubducatur ab y; habebitur $PB - PD = DE$.

11. Eſt vero differentiale

$$\left.\begin{array}{l} -(\text{ſin}\,\varepsilon.\ \text{ſin}\,\delta \mp \text{coſ}\,\varepsilon.\ \text{coſ}\,\delta.\ \text{coſ}\,\tau).\ y \\ -\ \ \text{coſ}\,\varepsilon.\ \text{ſin}\,\delta.\ \text{ſin}\,\tau.\ \zeta \end{array}\right).\ \pi$$

12. Vel etiam

$$-(\text{ſin}\,\eta.\ y \mp \text{coſ}\,\varepsilon.\ \text{ſin}\,\delta.\ \text{ſin}\,\tau.\ \zeta).\ \pi$$

13. Igitur

$$DE = y \mp (\text{ſin}\,\eta.\ y \mp \text{coſ}\,\varepsilon.\ \text{ſin}\,\delta.\ \text{ſin}\,\tau.\ \zeta).\ \pi$$

Pro angulo DPB

14. Eſt hic angulus $= \zeta \mp APB - DPC$;

15. In valore ipſius APB (Prop. II. 6;) per declinationem et angulum horarium expreſſo, factis iisdem mutationibus, quae fieri iubet (7), habetur valor ipſius DPC.

16. Ita-

16. Itaque valor APB, differentiatus eodem modo ac formula (10), praebet differentiale, quo fubducto a ζ, habetur angulus DPB.

17. Igitur

$$DPB = \zeta - \frac{(\mathrm{fin}\,\tau .\ \mathrm{tang}\,\delta .\ y - \mathrm{cof}\,\tau .\ \zeta) .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon .\ \pi}{\mathrm{cof}\,\delta}$$

Pro BE

18. Eft illud cof PB. DEB; fed ex

Prop. II, 3: propter PB $= 90^\circ - \delta \mp$ BM eft cof PB $= \mathrm{cof}\,\delta \mp \mathrm{fin}\,\delta .\ \mathrm{cof}\,\sigma .\ \mathrm{cof}\,\eta .\ \pi$

$$DPB = \zeta - \frac{\mathrm{fin}\,\tau .\ \mathrm{tang}\,\delta .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon .\ y .\ \pi}{\mathrm{cof}\,\delta} \mp \frac{\mathrm{cof}\,\tau .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon}{\mathrm{cof}\,\delta}\,\zeta .\ \pi$$

$$BE = \zeta .\ \mathrm{cof}\,\delta \left| \begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} \mp\ \mathrm{fin}\,\delta .\ \mathrm{cof}\,\sigma .\ \mathrm{cof}\,\eta \\ \mp\ \mathrm{cof}\,\tau .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon \end{array} \right) .\ \zeta \\ -\ \mathrm{fin}\,\tau .\ \mathrm{tang}\,\delta .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon .\ y \end{array} \right| .\ \pi$$

negligendo producta ex tribus quantitatibus exiguis.

19. Ex diff. praec. art. 2; eft

$$\mathrm{cof}\,\sigma .\ \mathrm{cof}\,\eta .\ \mathrm{fin}\,\delta = \frac{\mathrm{fin}\,\varepsilon .\ \mathrm{fin}\,\delta - \mathrm{fin}\,\delta^2\ \mathrm{fin}\,\eta}{\mathrm{cof}\,\delta}$$

$$\mathrm{cof}\,\tau .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon = \frac{\mathrm{fin}\,\eta - \mathrm{fin}\,\varepsilon .\ \mathrm{fin}\,\delta}{\mathrm{cof}\,\delta}$$

20. Igitur

$$BE = \zeta .\ \mathrm{cof}\,\delta \left. \begin{array}{l} \mp\ \mathrm{fin}\,\eta .\ \mathrm{cof}\,\delta .\ \zeta \\ -\ \mathrm{fin}\,\tau .\ \mathrm{tang}\,\delta .\ \mathrm{cof}\,\varepsilon .\ y \end{array} \right) .\ \pi$$

Pro

Pro angulo β

21. Fac $M = \cos\varepsilon . \sin\delta . \sin\tau$

$N = \sin\tau . \cos\varepsilon . \tang\delta$

et ex 13; 20 erit

$$\beta = \frac{y \mp (\sin\eta . y \mp M . \zeta) . \pi}{\zeta . \cos\delta \mp (\sin\eta . \cos\delta . \zeta - N . y) . \pi}$$

22. Dividendo numeratorem et denominatorem per $\zeta . \cos\delta$, habetur

$$\beta = \frac{\alpha \mp \left(\sin\eta . \alpha \mp \frac{M}{\cos\delta}\right) . \pi}{1 \mp (\sin\eta - N . \alpha) . \pi}$$

23. Id vero fit quam proxime

$$\alpha \mp \left(\sin\eta . \alpha \mp \frac{M}{\cos\delta}\right) . \pi . (1 - (\sin\eta - N\alpha)\, \pi)$$

$$=$$

$$\alpha \mp \left.\begin{matrix} \frac{M}{\cos\delta} \\ N\alpha^2 \end{matrix}\right] . \pi$$

24. Quod ducitur in π, eſt $\cos\varepsilon . \sin\tau . \tang\delta . (1 \mp \alpha^2)$ ſed ex Prop. II. 31; eſt α vix unquam maior gradu; unde in partibus radii minor eſt quam 0, 02 et quadratum eius minus quam 0, 0004; quod itaque hic tuto negligitur.

25. Tandem ergo

$\beta = \alpha \mp \cos\varepsilon . \sin\tau . \tang\delta . \pi$

26. Partem quae cum α coniuncta conſtituit angulum β; vocabo *correctionem.*

Eſt

Eſt vero haec correctio *poſitiva*, ſi planeta ſit in hemiſphaerio orientali, et declinationem habeat borealem; vel ſi ſit in occidentali et habeat declinationem auſtralem; *negativa* ſi planeta ſit orientalis auſtralis, vel occidentalis borealis.

Haec inde intelliguntur, quoniam declinatio auſtralis, et angulus horarius occidentalis habentur pro negativis.

27. Ex Prop. II. intelligitur quando α ſit poſitivus vel negativus, et ita habetur qualis ſit β.

28. Manifeſtum vero eſt, correctionem fore parvam prae α; et hinc β fore poſitivum aut negativum, prout eſt α.

29. Indicat vero β negativus, cadere BD remotius a polo quam BE.

30. Unde, PB cadet ad occidentem vel orientem perpendiculi in DE, diurnum ob parallaxin apparentem, prouti β eſt poſitivus aut negativus, omnino ut Prop. I. 449.

Correctio comparatur cum anguli parallactici variatione ob parallaxin.

31. Eſt haec variatio, in Prop. II. 4; repertum $d\sigma$; Cum vero ſit $\cos \eta . \sin \sigma = \cos \varepsilon . \sin \tau$, eſt correctio $= - d\sigma$ ſeu

$$\beta = \alpha - d\sigma$$

Parallelas cenſeri poſſe vias, quae ex centro terrae appareret, et quae ob parallaxin apparet.

32. Eſt utique CAZ Fig. 1 $= 90° - \sigma - \alpha$; Unde eius contiguus CAB; fig. 3 eſt $90° + \sigma + \alpha$;

 Sed

Sed DBA fig. 3] eſt $90° - \sigma - d\sigma - \beta$

Qui duo anguli conſtituunt ſummam ſemicirculo aequalem.

Unde, neglectis quae hic negliguntur, eſt AC ipſi BD parallela.

Itaque, ſi lunae diurnus ex centro terrae ſpectatus eſſet aequator, diurnus ob parallaxin apparens, eſſet parallelus aequatori.

Omnino ut Prop. II 13.

Exemplum.

32. Mayerus diurni Lunae, Noribergae 1748; d. 15. Iul. 13 hor. ver. 30 min. ob parallaxin apparentis, angulum quaeſivit cum parallelo vero. Sumit vero ex ephemeridibus aſtronomicis quas tunc Berolini edebat Acad. Reg. Sc. Pruſſica;

$$\delta = 6° \; 40^{I}$$
$$\pi = 58,5$$
$$h = 5 \; 59 = 359$$
$$\varepsilon = 49 \; 27$$
$$\tau = 46$$

Igitur, ex Prop. I 27;

$$\begin{array}{rl} & 0,0053054 \\ \log \text{tab} \cos\delta = & 9,9970535 \\ \hline & 10,0023589 \\ 11 + \log h = & 13,5550944 \\ \hline \log \alpha = & 3,5527355 \end{array}$$

qui reſpondet numero ſecundorum

$$3570,5 \quad \text{Ergo } \alpha = 59^{I} \; 30,^{II}5$$

$$\begin{array}{rl} \text{Porro; } \log \cos\varepsilon = & 0,8134303 - 1 \\ \log \sin\tau = & 0,8569341 - 1 \\ \log \tan\delta = & 0,0677522 - 1 \\ \log \pi = & 1,7671559 \\ \hline \log \text{correctionis} = & 0,5053725 \end{array}$$

$$\text{Correctio} = + \; 3^{I},201 = 3^{I} \; 12^{II},06$$

Igitur

$$\begin{array}{lll} \text{Igitur } \alpha & = + 0^\circ\ 59^{\text{I}}\ 30^{\text{II}},5 \\ \text{correctio} & = + \quad\ \ 3\ \ 12,\ 0 \\ \hline \beta & = + 1\ \ 2\ \ 42 \end{array}$$

Tanto angulo, PB cadit verfus occafum perpendiculi in diurnum ob parallaxin apparentem.

34. Mayerus eadem formula ufus, numeros tamen adhiberi poffe iudicavit minus exactos. Ita fumfit (Prop. I; 24) $\frac{359}{6} = 60$ et ipfum $\frac{359^{\text{I}}}{6.\cos\delta} = 60^{\text{I}}$; correctionem vero computavit 3^{I} unde obtinuit angulum, dimidio circiter minuto primo a meo differentem.

Scilicet, parcere voluit divifione paulo operofiore. Unde intelligetur non inutiles effe formulas meas Prop. I. quae logarithmis utuntur, ubi omnia facile et exactius computantur.

35. Angulum quem reperit, vocat *horarii veri cum apparente;* verum vocans PB; apparentem, perpendiculum in BD. His vocibus uti nolui, quoniam ipfe PB mihi iam eft *horarius ob parallaxin apparens.*

36. Ceterum duae partes ex quibus coniungitur β; apud Mayerum figna habent oppofita, iis quae ego illis tribuo. Prima pars, five α, ipfi eft pofitiva aut negativa, prouti mihi eft negativa vel pofitiva; et fimili modo correctio.

Hoc unde Mayerus habeat dicere non poffum, cum formulam nudam ediderit. Sufpicor vero ipfum confideraffe: cum luna appropinquat polo boreo, rectum PAC; paralleli cum horario vero, decrefcere quantitate OAC ob mutatam lunae declinationem. Itaque hunc angulum, cum decrementum eft, negativum appellavit, unde pofi-

 tivus

tivus ſit, cum eſt incrementum recti, luna tendente ad polum auſtralem.

Ceterum, cum ſingula quae Mayerus poſitiva appellat mihi negativa ſint, et contra, patet regulas easdem prodire, ſive formulae meis ſignis accipiantur ſive Mayeri. Eſt vero uſui loquendi magis conveniens, ea appellare poſitiva, quae ego ſic appellavi.

Prop. IV.

Fig. 4.

Fingatur aſtri declinatio non mutari; ut ſit $PA = PC$; ad A parallaxis altitudinis ſit $AB = \varphi = \pi . \cos \eta$.

Fingatur ad C eadem parallaxis altitudinis, $CS = \varphi$. Itaque aſtri via apparens eſſet BS.

Sit BV parallelus aequatori. Quaeritur $VBS = \gamma$

1. Parallaxis declinationis, ad A eſt $\varphi . \cos \sigma$; ad $C = \varphi . \cos \sigma - \varphi . \sin \sigma . d\sigma$; cum φ non mutetur. Itaque cum ſit

$$PB = 90^\circ - \delta \mp \text{parall. decl. ad A}$$
$$PS = 90 - \delta \mp \text{parall. decl. ad C}$$
$$\overline{PB - PS = \mp \varphi . \sin \sigma . d\sigma = VS}$$

2. Eſt vero $\gamma = \frac{VS}{BV}$

3. $BV = BPS . \sin BP$.

4. $BPS = \zeta - SPC \mp BPA$

5. Ex Prop. II. 6. habetur $BPA = \frac{\cos \varepsilon . \sin \tau . \varphi}{\cos \delta . \cos \eta}$

Hoc

Hoc ita differentietur, ut nec declinatio nec parallaxis altitudinis varientur, ſolus angulus parallacticus. Differentiale erit CPS — BPA;

6. Ergo BPS $= \zeta - \frac{\varphi . \cos\sigma . d\sigma}{\cos\delta}$

7. Sin PB $= \cos(\delta - \varphi \cos\sigma) = \cos\delta \pm \varphi . \cos\sigma . \sin\delta$.

8. Itaque $\gamma =$

$$\frac{\sin\sigma . \varphi . d\sigma}{\left(\zeta - \varphi . \frac{\cos\sigma . d\tau}{\cos\delta}\right] . (\cos\delta \pm \varphi \cos\sigma . \sin\delta)}$$

9. Dividantur, numerator et denominator per ζ; et denominator qui tunc prodit habebit duos factores, quorum quilibet, partem ſecundam habebit parvam prae prima; nam $\cos\delta$, pro corporibus parallaxin habentibus nunquam fit parvus. Ita habebitur vero proxime

$$\gamma = \frac{\sin\sigma . d\sigma . \varphi}{\zeta . \cos\delta .}$$

10. Eſt vero, differentiando diff. praec. §. 2, aequ. III.

$$\sin\sigma . d\sigma = \frac{(\sin\varepsilon . \sin\eta - \sin\delta) . d\eta}{\cos\eta^2 \cos\delta}$$

$$= \frac{\cos\varepsilon . \cos\alpha . d\eta}{\cos\eta . \cos\delta}$$

Intelligendo per α, hic azimuthum, non OAC Prop. I.

Item $\sin\sigma . \cos\delta . d\tau = - d\eta$; Unde, propter $\zeta = - d\tau$; eſt $\sin\sigma . \cos\delta . \zeta = d\eta$

Denique $\varphi = \cos\eta . \pi$.

11. Qui-

11. Quibus omnibus fubftitutis habetur ex (9)

$$\gamma = \frac{\cos\varepsilon.\ \cos\alpha.\ \sin\sigma}{\cos\delta}.\ \pi$$

Hic obfervandum eft cofinum azimuthi intelligi cof PZA; et adeo negativum effe, fi verticalis in quo eft luna, cum quadrante meridiani a vertice ad auftrum tendente contineat angulum acutum.

Cafus quibus $\gamma = 0$. Si evanefcant.

12. I) $\sin\sigma$ in meridiano

II) $\cos\alpha$ in verticali primario

III) $\cos\varepsilon$ fub polo.

Cafus III continetur fub primis duobus. Obfervatori enim in polo conftituto; quodlibet aftrum femper eft in aliquo infinitorum meridianorum, et femper in aliquo infinitorum circulorum primariorum.

De aftro in aequatore pofito.

13. Si $\delta = 0$; eft $\cos\alpha = -\tan\varepsilon.\ \tan\eta$, et $\cos\eta = \frac{\sin\varepsilon}{\cos\sigma}$ unde $\gamma = -\sin\eta.\ \frac{1}{2}\sin 2\sigma.\ \pi$.

PROP. V.

Explicare et examinare, correctionem quam ob parallaxin adhibendam docet Dom. de la Lande.

Fig. 5. 1. Dom. de la Lande Aftron. 2028 ed. I. 2539 II; rationes ita fubducit, verbis eius latine redditis.

2. Sit DE arcus aequatoris gradus unius, refpondens quatuor temporis minutis, LB paralleli portio eodem tempore circulum horarium tranfiens. Hoc autem tempore, receffèrit luna ab aequatore quan-

tita-

titate BC; ſive ob parallaxis mutationem, ſive ob mutationem declinationis verae; erit igitur in C, cum fuiſſet in B, ſi haec mutatio non contigiſſet, et ita, loco paralleli LB, percurrit ſpatium LC. Hic arcus LC eſt *parallelus apparens* et arcus ei perpendicularis *horarius apparens*, huius reſpectu menſuratur differentia adſcenſionum rectarum, filo iuxta lunae parallelum apparentem directo; Angulus igitur horum duor. circulor. aequatur angulo CLB, apparentis paralleli et veri, in quo definiendo, erraſſe Mayerum iudico, ſequens autem formula exacta eſt;

3. Sit LB, verus lunae parallelus aliquot minutorum ſpacio; L locus eius apparens primo momento in verticali DL; ducta LB ipſi DE parallela, eſſet B lunae locus apparens in verticali EB, ſi nihil mutatae eſſent parallaxis altitudinis et vera declinatio lunae.

4. Si vero parallaxis altitudinis, interea decrevit quantitate BA, luna non deſcripſit parallelum LB, ſed apparentem LA. Is, cum priore continet exiguum angulum ALB, quem quaeremus.

5. Eſt vero ſin BLC $= \frac{BC}{BL}$, quae fractio ipſum angulum in decimalibus radii exprimit. ABC $=$ angulo parallactico quem dico B; igitur BC $=$ AB. coſ B.

6. Parallaxis altitudinis eſt p. coſ h; dictis parallaxi horizontali p; altitudine h; eius variatio eſt p. dh. ſin h $=$ AB.

7. Sed dh $=$ BL. ſin B. Ergo AB $=$ p. BL. ſin h. ſin B.

8. Et BC $=$ p. BL. ſin h. ſin B. coſ B.

9. Et angulus $=$ p. ſin h. ſin B. coſ B. Huc usque exhibui ratiocinia Dom. de la Lande.

10. For-

10. Formula (9) utitur Dom. de la Lande; poteſt vero ea commodius ita exprimi $\frac{1}{2}$ p. ſin h. ſin 2 B.

11. Hic angulus ex ſententia Dom. de la Lande eſt quem continet diurnus ob parallaxin apparens, ſive ut loquitur Dom. de la Lande *parallelus apparens*, cum parallelo vero, poſito ipſam planetae declinationem interea non mutari.

12. Nam, quae ex declinationis mutatione oriuntur, deinde ſeparatim conſiderat (v. Prop. I. 25).

13. Locus primus planetae, L; cum etiam ſit apparens, obſervatori, planetam ex ſuperficie terrae ſpectanti, evidens eſt, et illum locum non eſſe, ad quem referretur planeta ex centro terrae, non eſſe A fig. 3. ſed B fig. 3.

14. Ut igitur ex fig. 3. habeatur, apta Dom. de la Lande; ſint in fig. 6 et 3 eadem quae iisdem litteris notantur; ſed ſingatur declinatio vera conſtans, igitur AC fig. 6. parallelus aequatori; Porro in fig. 6 ut in fig. 4. ſit CS = AB; parallaxi altitudinis non mutata; Itaque in fig. 6. erit BS diurnus *qui appareret*, parallaxi altitudinis non mutata, BD diurnus *apparens* ob hanc parallaxin mutatam, et fig. 6; cum fig. 5; quae eſt Dom. de la Lande ita cohaeret

fig. 5.	vertic. per L	vertic. per A	L	B	A	ALB
fig. 6.	vertic. per B	vertic. per D	B	S	D	DBS

15. Igitur quaeſtio haec eſt: *Si planeta declinationem non mutans, ob parallaxin ſpectatur in B; in verticali ZB; haberet autem in verticali propinquo ZC eamdem parallaxin altitudinis, quam habet in verticali ZB, num via eius apparens ab uno verticali ad alterum BS, eſſet parallela aequatori?*

16. Quae-

16. Quaeftioni, in cafu particulari planetae in aequatore conftituti, refpondetur: *non effe BS parallelam aequatori.*

Hoc enim cafu, *parallela aequatori eft, via planetae ob parallaxin altitudinis, perpetuo cum altitudine lege confueta mutatam apparens.* (Prop. II. 13).

17. Neque alias BS eft parallela aequatori (Prop. IV) nifi cafibus enumeratis Prop. IV, 12.

18. Itaque formula Dom. de la Lande (9) exhibet, planetae cuius declinatio non mutatur, diurni ob parallaxin apparentis, angulum cum diurno qui ob parallaxin appareret, fi brevi tempore non mutaretur parallaxis altitudinis.

Qui angulus omnino diverfus eft, ab angulo diurni propter parallaxin apparentis cum parallelo aequatoris.

19. Ceterum, Dom. de la Lande, ufus eft formula fua, in illo ipfo cafu, ubi adeo facile eft animadvertere eius LB fig. 5; non effe parallelum aequatori, lunae fcilicet in aequatore pofitae.

Exemplum.

20. Sumit, Dom. *de la Lande*, ed. I §. 2030, Parifiis lunam obfervatam effe, cum eft in aequatore, diftans a meridiano angulo 45°; altitudinem habens 27° 44' parallaxin vero horizontalem 60'; Hinc computat angulum parallacticum qui ipfi eft B = 31° 42', ipfum igitur ALB fig. 5; = 12' 30''.

21. Exempli huius computum paullo accuratius inftituere operae pretium iudicavi, quoniam illo quaedam praecedentium illuftrantur; facilior etiam eft, propter declinationem nullam.

 22. Su-

Fig. 6. 22. Sumo igitur

altitudinem ad A $= n = 27^\circ 44^{I}$

elevationem poli $\varepsilon = 48\ 50\ 14$

$\pi = 1$

$\delta = 0$

23. Pro angulo parallactico ZAP eft $\cos\sigma = \dfrac{\sin\varepsilon}{\cos n}$

Hinc reperio ZAP $= 31^\circ\ 43^{I}\ 48^{II}$

24. Ex adfumtis, computantur parallaxes

altitudinis AB $= 53^{I}\ 6^{II},4$

declinationis MB $= 45\ \ 10,\ 1$

25. Cum in triangulo ZBP; dentur fingula latera

ZP $= 41^\circ\ 9^{I}\ 46^{II}$

ZB $= 63\ \ 9\ \ 6,4$

PB $= 90\ \ 45\ \ 10,1$

habetur

ZBP $= 31\ \ 43\ \ 52$

Qui cum faltim 4 fecundis excedat ipfum ZAP (23) hoc calculo, illuftratur Prop. II. 14. Et ipfum hoc exiguum discrimen pro parte inde venire poteft, quod in ufu tabularum partibus proportionalibus opus fit, et geometrico rigore anguli nunquam computentur.

Nam fi eumdem angulum computem ex proportione fin PB: fin PA = fin ZAP: fin ZBP, habetur fin ZBP $= \dfrac{\sin\ 31^\circ\ 43^{I}\ 48^{II}}{\sin\ 89\ \ 14\ \ 50}$
unde ZBP $= 31^\circ\ 43^{I}\ 59^{II}$

26. Iam, ut viam apparentem BS fig, 5. obtineam, fumo cum ipfo Dom. de la Lande, illam defcribi eo tempore quo angulus horarius variatur gradu uno; ut fit APC $= \zeta = 1^\circ$

27. Eft

27. Eſt vero incrementum altitudinis ducto AK horizontali, AC. ſin KAC $= \zeta$. ſin σ in hoc caſu declinationis conſtantis; unde habetur $= 31^{I}\ 33^{II}, 3$, et altitudo ad C; $= 28^{\circ}\ 15^{I}\ 33^{II}, 3$, pro cuius ultima parte, absque errore in parallaxibus computandis ſenſibili ſumere licet 30^{II}.

28. Angulum parallacticum ZCP ex formula (23) reperio $31^{\circ}\ 16^{I}\ 28^{II}$.

29. Ad C eſt parallaxis altitudinis CD $= \pi$. coſ $28^{\circ}\ 15^{I}\ 30^{II} = 52^{I}\ 51^{II}$

30. Computetur hinc parallaxis declinationis ad C; eſt igitur, exprimendo CD per ſecunda 3171

$$
\begin{array}{rl}
\log CD & = 3,5011906 \\
\log \text{coſ}\, ZCP & = 0,9318088 - 1 \\
\hline
 & 3,4329994
\end{array}
$$

qui logarithmus omnino idem eſt cum ante reperto pro parallaxi declinationis ad A, (24) ut decet (Prop. II. 12.)

31. Eſt igitur in hoc exemplo BD lunae via ob parallaxin apparens, parallela aequatori a quo diſtat verſus auſtrum quantitate MB (24)

Et adeo hic coincidunt BE; BD, fig. 3.

32. Sumatur CS = AB (24) et ducto PS computabitur CS. coſ ZCP $= 2723^{II}, 4 = 45^{I}\ 23^{II}, 4$, parallaxis declinationis, locum habitura pro luna in C conſtituta, ſi eius parallaxis altitudinis eadem eſſet quae eſt in A. Fig. 6.

$$
\begin{array}{rl}
\text{33. Unde PB} & = 90^{\circ}\ 45^{I}\ 10^{II}, 1 \\
PS & = 90\quad 45\quad 23,\ 4 \\
\hline
SV & = \qquad\qquad 13,\ 3
\end{array}
$$

34. Ex Prop. IV. 14. hic computatur $SBV = 12^{I}\ 29^{II},3$ negative accipiendus, hoc eſt cadens a parallelo aequatoris, non verſus boream ut ſumit fig. 4. ſed verſus auſtrum.

35. Scilicet, aſtri declinatione vera manente $= 0$, angulus paralleli cum diurno apparituro ſi non mutaretur parallaxis altitudinis, eadem formula definitur, qua Dom. de la Lande definit angulum diurni ob parallaxin debite mutatam apparentis, cum illo quem apparituram dixi. (Prop. IV, 13. Prop. V, 10.)

36. Haec autem formula hoc caſu non oſtendit, *quantum diurnus apparens inclinetur ad parallelum* (haec enim inclinatio nulla eſt (Prop. II. 13); ſed: *quantum diurnus apparens, inclinetur ad apparituram*, qui appariturus, *non eſt* parallelus aequatori.

37. Edidit Dom. de la Lande Aſtr. 2030 ed. I. tabellam, anguli inter diurnos, apparentes et apparituros, pro elevatione poli Pariſina, et variis a meridiano diſtantiis, lunae in aequatore poſitae. Illius qui uſus eſſe poſſit, ex dictis intelligetur. Lunae in aequatore manentis, apparens ob parallaxin diurnus eſt aequatori parallelus. Quem cum illo angulum contineat diurnus appariturus, ſub hypotheſi cui nullus locus eſt in rerum natura, id docet tabella.

38. In ſecunda editione, non habetur exemplum (20) ſed aliud §. 2541 lunae extra aequatorem poſitae, hoc utar Prop. VI. Tabella tamen (37) repetitur §. 2542, quod moneo ne quis credat exemplum mutaſſe Dom. de la Lande, quod aliter iam ſentiat, de formula ſua applicanda ad lunam in aequatore poſitam.

Excutitur argumentum pro ſententia Dom. de la Lande.

39. Dom. de la Lande in figura ſua (fig. 5.) rectas habet DL, EB; parallelas. Quae ſi tales ponantur, videtur ratiocinium ita poſſe ſubduci:

Sit

Sit Luna in aequatore in D, et, neglecto motu in declinationem, ponatur describere arcum DE.

Ob parallaxin vero, appareat in L, eo momento quo ex centro terrae apparet in D, ut sit DL parallaxis altitudinis illi momento debita.

Fingatur parallaxis haec constans esse dum luna transit ex D in E; Itaque capiatur EB = LD, ducta LB est via lunae apparitura si parallaxis maneret constans.

Si vero sint DL, EB, parallelae et aequales, non possunt non etiam LB, DE, esse parallelae et aequales.

Itaque LB, lunae via quam dixi apparituram, parallela est aequatori.

40. Huic ratiocinio, ne sacram formulam Q. E. D. subscribam, id unicum me impedit, quod videam, DL, EB, eo rigore qui hic requiritur in exiguis angulis inveniendis, *non* esse parallelas.

41. Ut ea de re generalius et apertius constet, sumatur in fig. 3; BTCA pro figura plana, quod utique licet, et quaeratur quo angulo ad se inclinentur BA, TC;

42. Est vero dicto angulo BZT = w; AK = w. cos$n$; BT = w. cos$(n - p)$ = w. cos$n$ + w. p. sin$n$.

Possunt utique BA, TK, sumi pro aequaliter inclinatis ad BT, cum non sint exacte perpendiculares, propter parallelas AK; BT, inaequales.

Cogitetur ductum ex K in BT perpendiculum, id in recta BT intercipiet inter punctum in quo huic rectae occurrit et ipsam KT; partem $\frac{1}{2}$. w. p. sin$n$. Ea divisa per KT, dat angulum $\frac{1}{2}$. w. sin$n$, quo ad hoc perpendiculum inclinatur KT.

Ipfae ergo TK, BA, productae continent angulum w. fin n.

Et cum BT conftituunt triangulum aequicrurum cuius crus quodvis eft $= \frac{\cos(n - p)}{\sin n} = \cot n \mp p$

43. Cum in fig. 4. omnia fint eadem cum fig. 3. nifi quod AC fit aequatori parallela in fig. 4; patet et in illa continere BA, TC, exiguum illum angulum, adeoque capta CS = AB; etiam ipfas CA, SB, non effe exacte parallelas, fed parvum quemdam angulum continere:

44. Imo ex Prop. III. 32 ftatim intelligitur non effe parallelas AC, BS, quoniam tales funt AC, BD, fed productas SB, CA, concurrere fub angulo = SBD.

45. Eumdem angulum methodo multum diverfa reperi. Confideravi triangulum, rectilineum cuius bafis eft AC, crura inaequalia funt, rectarum BA, TC, ad occurfum productarum, partes inde a bafi, angulus bafi oppofitus eft (42) repertus.

Huius trianguli computavi angulum ad bafin C, formula analytica, quam exhibui in libro *Aftronomifche Abhandlungen* 1. Abh. 55.

Deinde, ex formulis differentialibus angulorum, quaefivi quantum hic angulus varietur, quovis crure trianguli aucto quantitate CS = AB.

Haec anguli variatio utique eft angulus quem continent productae SB, CA; et eius quantitatem reperi = SBD.

Ita calculus fatis prolixus dedit quod brevius oftendi poffe deinde didici.

46. Cum

46. Cum ipſis AC, BS, fig. 4. reſpondeant LB, DE fig. 5. perſpicuum eſt, has non eſſe parallelas. Scilicet in caſu fig. 3. DE, LB ſunt parallelae (Prop. III. 32.)

Cur hic in fig. 4. conſiderandus ſit VBD angulus?

47. Poſita, ut fit in fig. 4. AC aequatori parallela, utique eſt BD parallela parallelae aequatori. (Prop. III. 32) et tamen per B, ductus eſt BV arcus paralleli aequatori.

Scilicet parallelus aequatori per punctum aliquod ſphaerae, eſt perpendicularis horario ad id punctum ducto.

Hoc ſenſu eſt AC in parallelo aequatori per A.

48. Ducto vero horario PB, non perpendicularis eſt BD fig. 4. Nam CAB $= 90° \mp \sigma$, cum quo angulo duo rectos efficit DBA; eſt vero PBA $= \sigma \mp d\sigma$, unde PBD $= 90° \mp d\sigma$, recto minor in caſu figurae (Prop. II. 4.)

49. Itaque ducto fig. 4. BV perpendiculari in PB eſt utique VBD $= 90° - \text{PBD} = - d\sigma$ omnino ut vult Prop. III; 31; cum hic ſit $\alpha = 0$.

50. Si vero ſit AC fig. 6. arcus aequatoris ipſius, evaneſcet $d\sigma$ (Prop. II. 4) et huius fig. 6. BD, parallela ipſi AC (Prop. III. 32) cenſetur horario PB perpendicularis, coëuntibus BD, BV. non vero eſt perpendicularis horario, BS, ſed cum illo continet angulum recto maiorem, illo quem computare docet Dom. de la Lande (9).

51. Ex relatione fig. 5 et 4 (14) intelligitur angulum, illo quem dixi rectum excedentem, continere LB, fig. 5. cum horario ad L ducto, adeoque minus recte ab illo ſumi pro parallela aequatori.

52. Ita

52. Ita indivulſo nexu cohaerent omnia, in illa ſententia, a qua diverſam propoſuit Dom. de la Lande.

Prop. VI.

Angulus quem computat Dom. de la Lande, debite iunctus angulo γ Prop. IV. *efficit veram correctionem* Prop. III. 26.

1. In fig. 4. quae ex Prop. IV. nota eſt, cape CD parallaxin, debitam altitudini in C; adeoque ipſa CS minorem in caſu quem figura exhibet. Ducta BD eſt via lunae apparitura, ſi mutaretur conſueta lege parallaxis, maneret autem declinatio. Itaque angulus DBS eſt ille quem computat Dom. de la Lande (Prop. V. 18) ſignis quibus ille utitur (ib. 9; 10) in mea translatis eſt hic angulus $\frac{1}{2}\pi.$ ſin ν. ſin 2σ. Dicam illum λ.

2. Itaque ex Prop. IV; eſt VBD fig. 4 $= \gamma \mp \lambda$.

3. Differunt autem BD fig. 4; et BD fig. 3; ſi cetera omnia eadem ſint, eo, quod α Prop. I. poſitum ſit $= 0$ ut fig. 3 abierit in fig. 4.

4. Itaque EBD fig. 3 eſt VBD fig. 4, auctus angulo α.

5. Hoc eſt (Prop. III; et Prop. praeſ. 2) $\beta = \alpha \pm \gamma \mp \lambda$

6. Id calculus confirmat modo qui ſequitur.

Addantur valores γ Prop. IV; 10; et λ praeſens; eſt $\gamma \mp \lambda =$

$$\left(\frac{\text{coſ}\,\epsilon.\ \text{coſ azimuthi}}{\text{coſ}\,\delta} \mp \text{ſin}\,\nu.\,\text{coſ}\,\sigma\right).\ \text{ſin}\,\sigma.\,\pi$$

Eliminentur coſinus, azimuthi, et anguli parallactici, et id quod ducitur in ſin σ. π reperitur tang δ. coſ ν.

Igitur $\gamma \mp \lambda =$ tang δ. coſ ν. ſin σ. $\pi = -\,d\sigma$ (Prop. II; 4) $= \beta - \alpha$ (Prop. III; 31).

7. Pro

7. Pro luna in aequatore, eſt (Prop. IV; 13; Prop. VI; 1) $\gamma = - \lambda$ et VBD fig. 4; $= 0$ ut decet (Prop. V. 16).

Prop. VII.

Ordo calculi trigonometrici, ad inveniendum β Prop. III.

1. Sumo data quae habentur ex Prop. I. II.

2. Itaque AO (Pr. I. 7) OC (ib.) reperto OAC (ib. 17) pro luna (ib. 28). Item AC (Prop. I; 11).

3. Propter PAO rectum; PAC $= 90° - \alpha$, unde CAZ $= 90° - \sigma - \alpha =$ ACK.

4. Ergo KA $= \zeta . \text{coſ} \delta . \text{ſec} \alpha . \text{coſ} (\sigma + \alpha)$
KC $= \zeta . \text{coſ} \delta . \text{ſec} \alpha . \text{ſin} (\sigma + \alpha)$
dicatur KC $= dn$

5. Angulus AZK dicatur w; eſt
$w = \zeta . \text{coſ} \delta . \text{ſec} \alpha . \text{coſ} (\sigma + \alpha) . \text{ſec} n$

6. Iam transeundo ad effectus parallaxis; In fig. 3. dantur ZB; ZD; complementa altitudinum $n - p$; $n - (p + dp)$ dicta AB $= \pi . \text{coſ} n = p$; et CD $= \pi . \text{coſ} (n + dn) = p + dp$ ubi ſi creſcat altitudo, dp eſt quantitas negativa.

7. Agatur BT horizonti parallela, elementum circuli per B horizonti paralleli; et ſunt altitudines, punctorum: B; T; $= n - p$; D; $= n + dn - p - dp$; unde DT $= dn - dp$.

8. Item DT $= \text{coſ} (n - p) . w$

 9. Sit

9. Sit DBT $= \theta$; datur

$$\text{tang } \theta = \frac{d\eta - dp}{\text{cof}(\eta - p) \cdot w}$$

10. Datur ZAP; et eius variatio ob parallaxin (Prop. II. 4).
Unde ZBP $= \sigma \pm d\sigma$
Sed TBE $= 90° -$ EBZ $=$ ZBP.

11. Item DBE; vel $\beta =$ TBD — TBE.

12. Ergo datur $\beta = \theta - (\sigma \pm d\sigma)$.

13. Hae formulae immediate aptantur, declinationi boreali crefcenti, et planetae in hemifphaerio orientali pofito. Auftralis declinatio, ut notum eft, negativa cenfetur. In hemifphaerio occidentali negativus eft τ; item σ. (Prop. III, 31).

14. Subiicere haec volui, quoniam Dom. de la Lande, ed. I, §. 2930, II. 2541; afferit: idem fere quod formula eius exhibet, repertum iri, fi computentur parallaxes, pro duobus momentis, exiguo intervallo, v. c. quatuor minutorum diftantibus. Haec prolixius non explicat, mihi vero videtur, eam methodum ducturam ad calculos quorum feriem in hac Prop. exhibui.

Exemplum huius calculi.

15. Die 20 Oct. 1763, hor. 6; min. 30; pomer. fint lunae parallaxis horizontalis $\pi = 54^{I}\ 2^{II} = 3242^{II}$; altitudo vera $\eta = 14$; declinatio $\delta = 5°\ 36^{I}$; locus obfervationis Lutetiae, ubi elevatio poli $\varepsilon = 48°\ 50^{I}\ 12^{II}$.

Numeros hos habet Dom. de la Lande, Aftr. ed. II, 2541.

16. Ex

16. Ex ephemeridibus conſtat, lunam tunc fuiſſe in hemiſphaerio occidentali.

17. Ex datis computavi angulum horarium $\tau = -(75^\circ\, 5^I\, 42^{II})$ negativum ſumo quia occidentalis eſt; Dom. de la Lande eius anguli gradus ſolos indicat, neglectis partibus.

18. Item parallacticum angulum $\sigma = -(40^\circ\, 57^I\, 43^{II}, 3)$ etiam negativum (13). Huius anguli minuta ſecunda neglexit D. de la Lande.

19. Parallaxin altitudinis AB = p, reperio $52^I\, 25^{II}, 7 = 3145^{II}, 7$.

20. Ex ephemeridibus Viennenſibus 1763, inter meridies eius diei et ſequentis, creſcit declinatio lunae borealis, gradibus 5; minutis primis 33; ſecundis 28; quod incrementum $= 20008^{II}$; unde (Prop. I. 28); $\alpha = 55^I\, 9^{II}$; poſitivus.

21. Diſtantia occidentalis lunae a meridiano, creſcat gradu uno, eſt $d\tau = -1^\circ$ negativum ob quantitatem negativam creſcentem, unde (Prop. I. 12) $-d\tau$ ſeu $\zeta = + 1^\circ$

22. Ex 2; 20 habetur

$$\begin{aligned} \log AO &= 3,5542248 \\ \log OC &= 1,7596244 \\ \log AC &= 3,5542807 \end{aligned}$$

$$\text{unde}\quad \begin{aligned} AO &= 3582^{II}, 8 \\ OC &= 57,\ 49 \\ AC &= 3583,\ 3 \end{aligned}$$

33. Eſt ergo

$$\begin{array}{rcl} \sigma &=& -(40^\circ\ 57^I\ 43^{II},\ 4) \\ +\alpha &=& +\qquad\quad 55\quad 9 \\ \hline \sigma+\alpha &=& -(40^\circ\ \ 2\ \ 34,\ \ 4) \end{array}$$

negativus, cuius ergo ſinus negativus eſt, coſinus poſitivus.

 24. In

24. In calculo numerum minutorum ſecundorum, partem ultimam huius anguli conſtituentium, ſtatuam 30; ne tempus perdam quaerendis partibus proportionalibus.

Similiter numerum ſecundorum in σ, ſtatuam 40.

25. Pro KC (4)

$$\begin{aligned} \log CA &= 3,5542807 \\ \log \sin(\sigma + \alpha) &= 0,8084436 - 1 \\ \hline \log KC &= 3,33627243 \end{aligned}$$

Unde $dn = - 2305^{II},2 = - (38^{I}\ 25,\tfrac{1}{2}^{I})$ negativum ob ſin $(\sigma + \alpha)$ negativum; ſcilicet tantum decreſcit altitudo lunae.

26. Unde cum eſſet $ZB = 76°$
eſt $ZC = 76\ 38^{I}\ 25^{II},2$

27. Hinc habetur ad C; parallaxis altitudinis
$CD = 3154^{II},2 = 52^{I}\ 34^{II},2$
et ex (19); $dp = + 8,5$

29. Et ex (25; 27;) $dn - dp = - (38^{I}\ 33^{II},7) = - 2314^{II}$

30. Ex (15; 19) eſt $n - p = 13°\ 7^{I}\ 34^{II},3$

31. Item ex Prop. II. 4;

$$\begin{aligned} \log(\cos n.\ \pi) = \log p &= 3,4977171 \\ \log \sin\sigma &= 0,8166036 - 1 \\ \log \tang\delta &= 0,9914514 - 2 \\ \hline \log d\sigma &= 2,3057721 \end{aligned}$$

Unde $d\sigma = + 202^{II},2 = + 3^{I}\ 22^{II},2$ poſitivum quia formula eius Prop. II. 4; praefixum habet ſignum negativum hic vero ſin σ eſt negativus.

23. Igi-

32. Igitur $\sigma = -(40^\circ\ 57^{I}\ 43^{II}, 3)$

$$d\sigma = + \quad 3 \quad 22, \quad 2$$

$$\sigma + d\sigma = -(40 \quad 54 \quad 21, \quad 2$$

33. Iam ex (4)

$$\log.\ CA = 3,5542807$$
$$\log \cos(\sigma + \alpha) = 0,8839888 - 1$$

$$\log KA = 3,4382695$$
$$\log \sec n = 0,0130959$$

$$\log w = 3,4513654\ (5)$$
$$\log \cos(n-p) = 0,9885041 - 1$$

$$\text{Summa} = 3,4398695$$
$$10 + \log 2314 = 13,3643633\ (29)$$

$$\log \tang \theta = 9,9244938\ (9)$$

$$\text{Unde}\ \theta = -(40^\circ\ 2^{I}\ 40^{II})$$
$$-(\sigma + d\sigma) = +\ 40\ 54\ 21$$

$$\beta = + \quad 51 \quad 41 \quad (12)$$

Huius exempli calculus ex formula Prop. III, 31.

33. Erat $\alpha = \quad 55^{I} \quad 9^{II}$

$$-d\sigma = -(3 \quad 22)$$

$$\alpha - d\sigma = \beta = \quad 51 \quad 47$$

34. Unde elucet egregius consensus Prop. III; et VII.

X 3 Calcu-

Calculus huius exempli ſecundum formulam Dom. de la Lande.

35. In Prop. V. 10; eſt

hic	p	B	h
	3242^{II}	$40^{\circ}\ 57^{I}\ 43^{II}, 3$	14

negligendo conditionem quod parallacticus angulus negativus ſit.

Ergo $2\,B = 81^{\circ}\ 55^{I}\ 26^{II}, 6$ et

$\log \frac{1}{2}\,p = 3,2097830$

$\log \text{ſin} h = 0,3836752 - 1$

$\log \text{ſin} 2B = 0,9956695 - 1$

$2,5891277$

reſpondet $388^{II}, 2 = 6^{I}\ 28^{II}$.

36. Eumdem valorem obtinet Dom. de la Lande adhibitis (Prop. V. 9) logarithmis coſinus et ſinus anguli $40^{\circ}\ 57^{I}$

Calculus ſecundum Prop. VI.

37. Ex formula ſin azimuthi $= \frac{\text{coſ}\,\delta.\ \text{ſin}\,\sigma}{\text{coſ}\,\varepsilon}$ computo azimuthum $= -(82^{\circ}\ 23^{I}\ 20^{II} +)$ negativum quia ſinus eius negativus eſt (18). Eo ſigno vero id ſaltim indicatur, eſſe azimuthum occidentale.

38. Perſpicuum eſt ex iis quae de luna ſumuntur (15), angulum acutum repertum (37) cadere ab auſtro verſus occidentem; illum igitur angulum, cuius coſinus in Prop. V. 11 dicitur coſ α; obtuſum eſſe, et adeo id quod ibi dicitur coſ α eſt negativum.

Qua de re ſi quis dubitet, facile experiri poteſt an poſitivum an negativum ſit, id quod loco quem dixi appellatur coſ α. Eius enim valor

valor exhibetur in differtat. praeced. art. 1, aequat. I. In cuius valoris numeratore, fi adhibeantur numeri praefentes (15), facile logarithmorum ope reperitur fin ε. fin π = 0,1821; Eft vero fin δ = 0,097. unde conftat valorem illum effe negativum.

Quodfi angulus ZPA fig. 1. circuli verticalis verfus orientem cadentis, cum quadrante meridiani in quo eft polus, dicatur azimuthum; ita vero intelligitur in aequatione I. art. 1. diff. praec. cogitari poteft hic angulus crefcere usque ad 180°, cadente tunc verticali in meridianum: fi poft, promoveatnr verticalis verfus occidentem, angulus quem dixi fit duobus rectis maior, et habet finum negativum, cofinum etiam negativum, quamdiu minor eft tribus rectis. Hic eft cafus exempli praefentis.

Haec in tranfitu monere volui, ut intelligatur quomodo formulae analyticae adhibendae fint, his neglectis in errorem inducturae.

39. Iam igitur ex Prop. V. 11;

log cof azim	=	0,1220974 — 1
log cof ε	=	0,8183679 — 1
log fin σ	=	0,8166036 — 1
log fec δ	=	0,0020777
log π	=	2,2111226
Summa	=	2,2698086

Unde $\gamma = \pm 186''$, $12 = \pm 3' \, 6''$

Pofitivus hic valor eft, quoniam finus anguli parallactici, et cofinus azimuthi ambo negativi funt.

40. Quan-

40. Quantitas ipſius λ, reperta eſt (36), ſed eſt illa negativa (Prop. VI. 1) propter angulum parallacticum negativum.

41. Itaque $\gamma = + 3^{I}\ 6^{II}$

$$\lambda = -(6\ 28)$$

$$\gamma + \lambda = -(3\ 22)$$

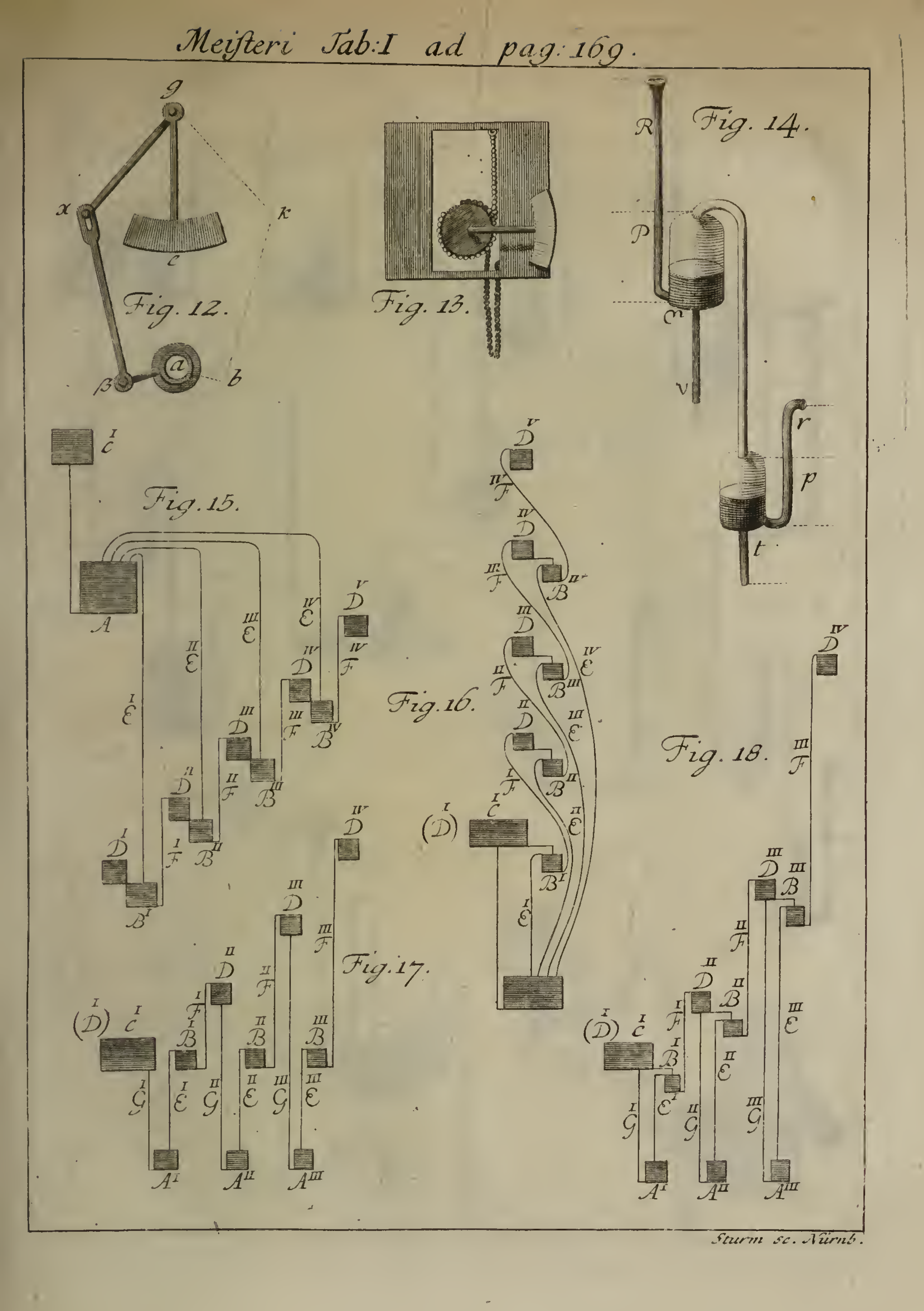
Exacte $= d\sigma$ (33). Omnino ut docet Prop. VI. 6.

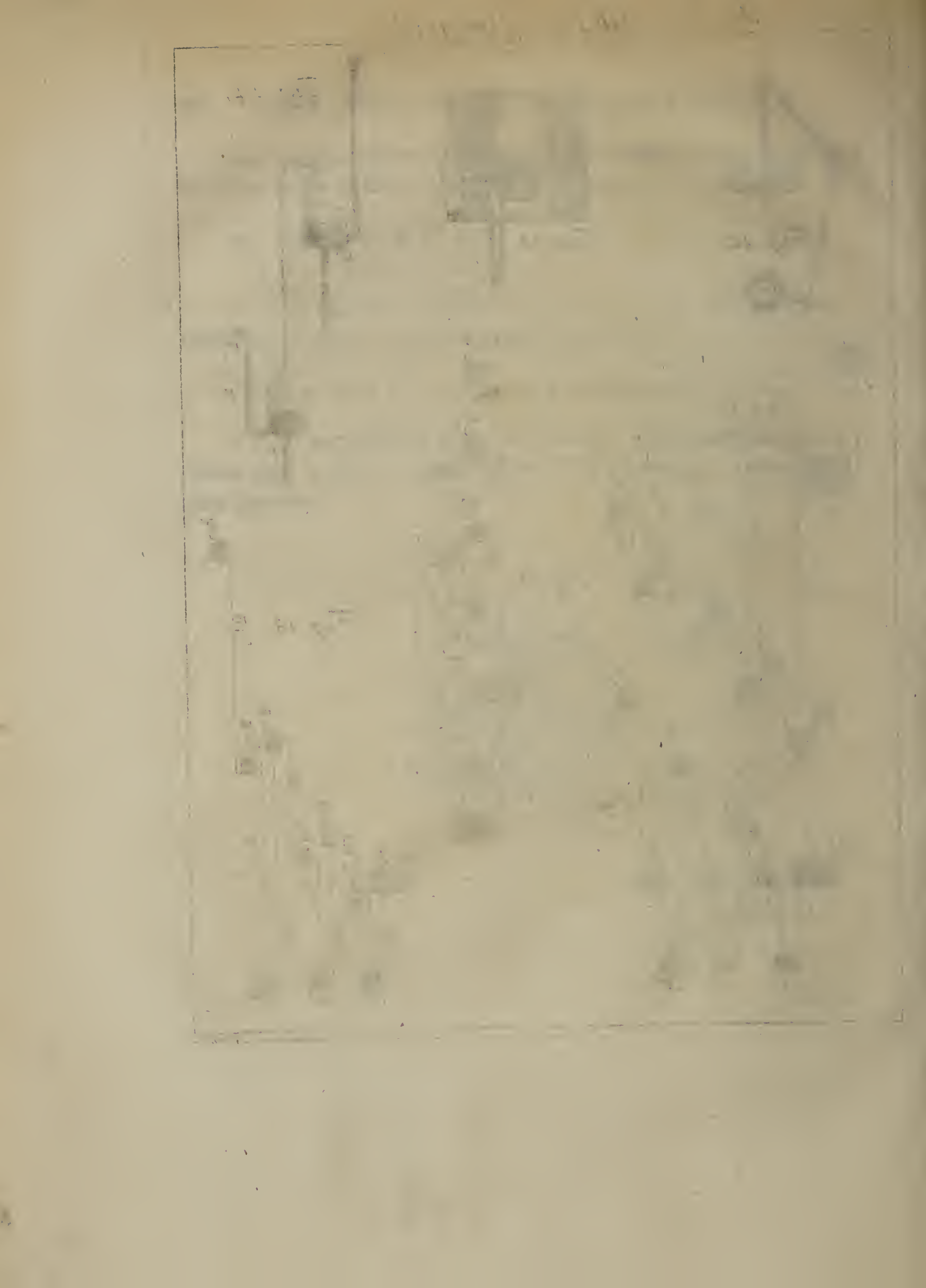
Itaque ex Prop. VI; 5, reperitur β idem ac (33).

42. Ita correctionem Dom. de la Lande, ego adhiberem, ſi adhibere illam vellem. Quae de eius uſu ipſe praecipit, rectius apud eum leguntur.

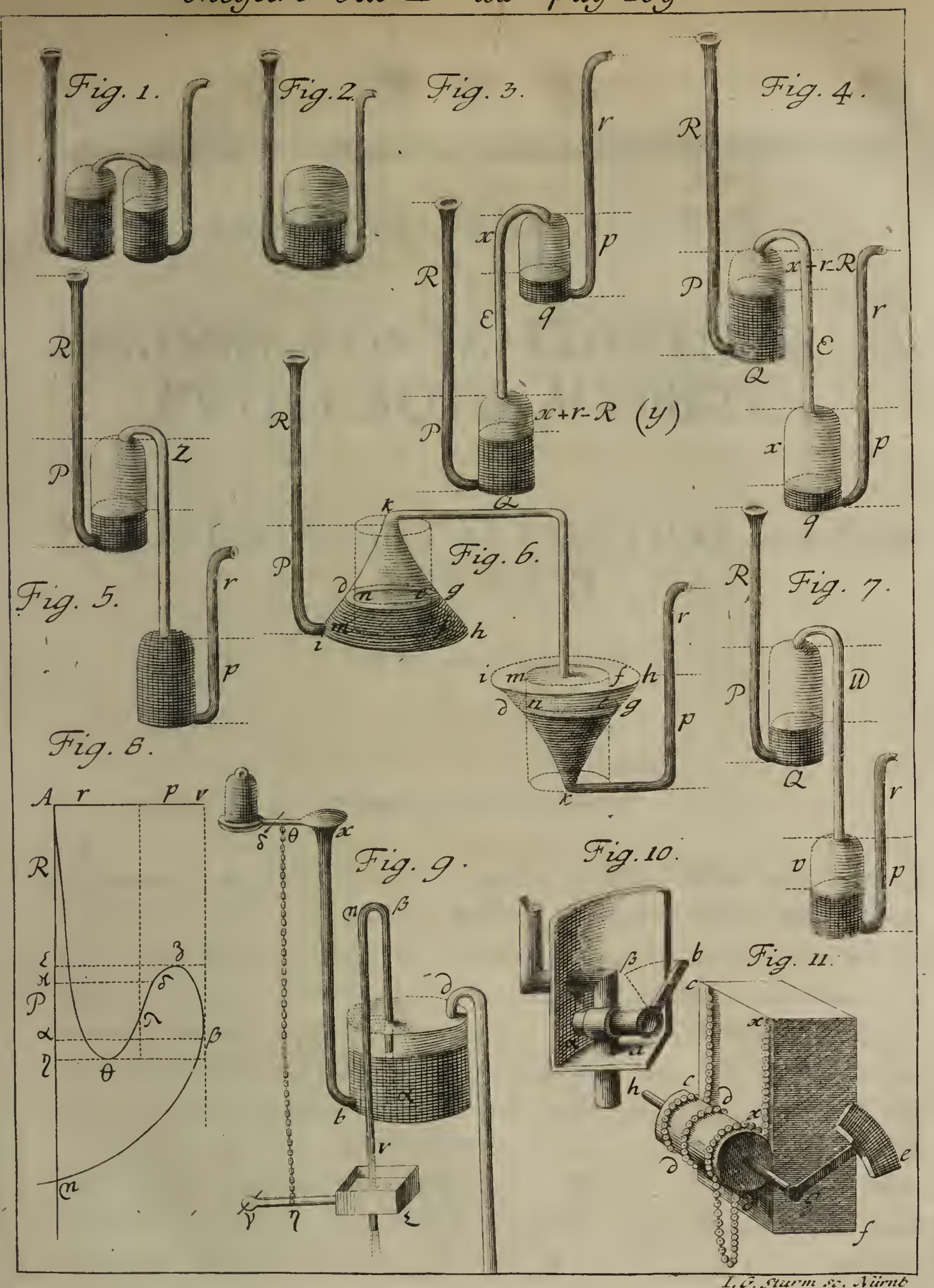


ALB.

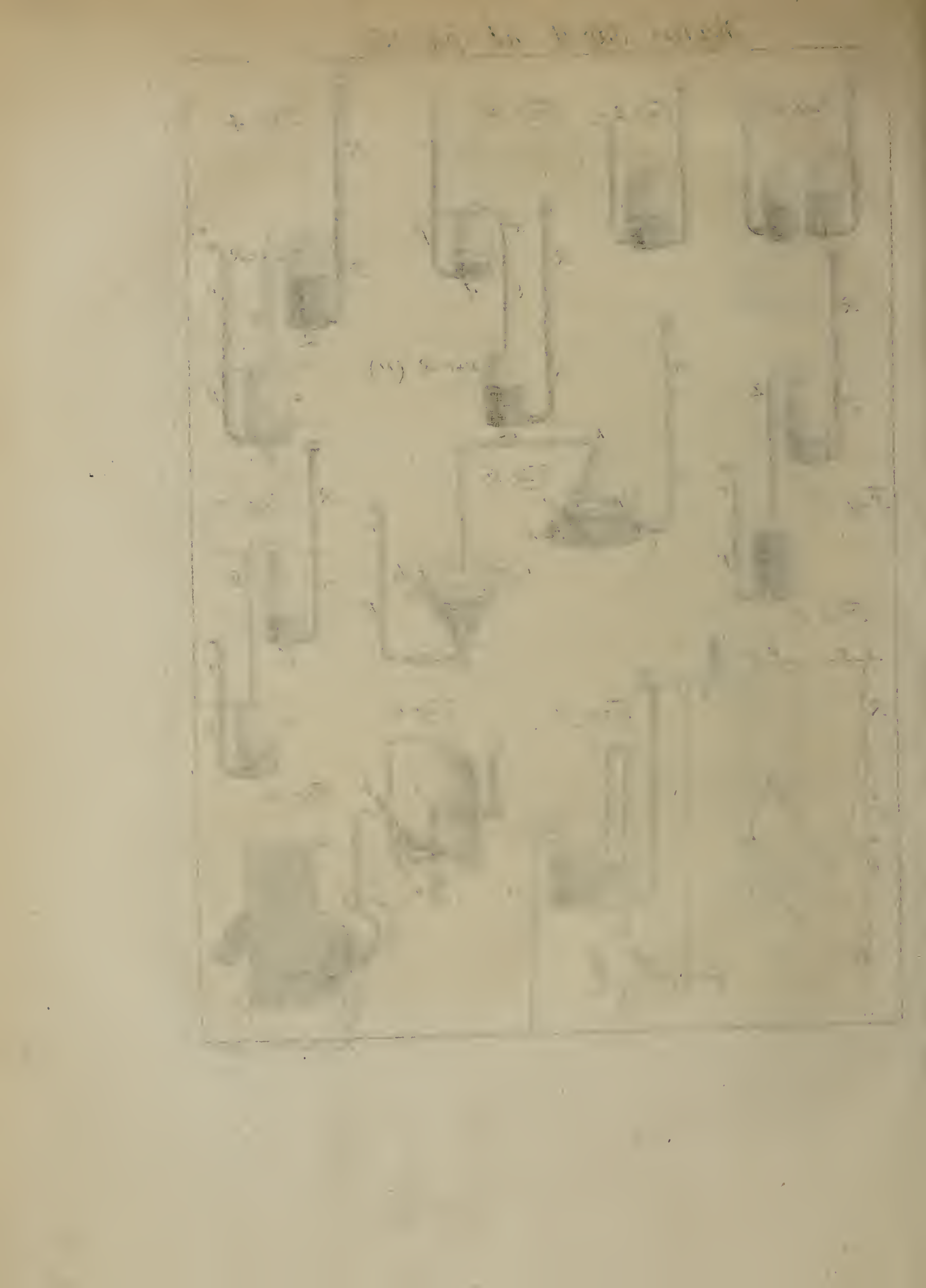

Meisteri Tab: I ad pag: 169.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Sturm sc. Nürnb.



Meisteri Tab: II ad pag: 169.



I. G. Sturm sc. Nürnb





ALB. LVD. FRID. MEISTER

DE

HERONIS FONTE EDVCENDIS EX PVTEO AQVIS ADHIBITO,

SIVE

DE HYDRAVLO PNEVMATICO SCHEMNITIENSI

COMMENTATIO

PRAELECTA

DIE IX IAN. CIↃIↃCCLXXIII.

Annus eſt et quod excurrit, cum in conſeſſu Veſtro verba feci de Hydraulo, qui eſt, ſi rationes muſicas demſeris, ſiphon aërem, beneficio aquae incumbentis compreſſum, expellens. Hodie item de Hydraulo ſermonem inſtituam, ſed qui ſit ſiphon aquam, beneficio aëris incumbentis compreſſam, expellens. Alter auribus demulcendis repertus fuit; alter divitiis è terrae gremio eruendis. Illum ingeniorum fecunda olim protulerat Graecia; hunc noſtra aetate protulit auri ferax Hungaria. De illo conſulendi erant Herones, Vitruvii, Athenaei, Claudiani; de hoc audiendi ſunt Hoellii, Bodae, nobiles Bornii. Nempe eſt, ut planius agam, inter machinas, quae metallis in vicinia

Schemnitii exercendis inserviunt, Hydraulus aquam educens, quem ob aëris adminiculum, machinam pneumaticam dicunt. Constituunt illam binae arcae: clibanos a formae similitudine dixeris, pnigeos cum Vitruvio, ab aëris et aquarum compressionibus. Tubis et naribus sunt instructae, ceterum clausae, intercedente vero longiori fistula inter se iunctae. Alter clibanus, isque major, constituitur in loco superiori, minor alter in inferiori. Uterque per vices aqua et aëre ita impletur, ut, dum aqua subdialis in superiorem influit, aërem inde expellat in inferiorem, aëri compresso locum concedat aqua putealis, qua hic plenus erat, et in convenientem altitudinem expellatur.

Hujus organi brevem descriptionem continet, quae nuper prodiit, sylloge machinarum Schemnitiensium; uberiorem vero peculiaris libellus, calculo ejusdem machinae dicatus *a*). Quem cum primum inspexi, statim subiit mirari eximiam organi simplicitatem, quod nullis rotarum conversionibus, nulla vectium reciprocatione, nulla tignorum perticis junctorum oscillatione, quin ne embolo quidem, indigeret ad aquas ex puteo exprimendas. Hinc non poteram non plausu prosequi felix Hoellii ingenium, qui, inter plurimas alias easque utilissimas machinas, hujus quoque ideam animo concepisset et ad effectum perduxisset. Licebit enim ad hunc auctorem retulisse rem, de cujus jam non origine, sed effectu, sollicitus ero; quamquam his non absimilia hinc inde in libris, qui pneumatica et hydraulica tractant, vidisse

a) Kurtzgefaſste Beschreibung der bey dem Bergbau zu Schemnitz in Nieder-Hungarn errichteten Maschinen. Verfasset von Nicolaus Poda S. I. Herausgegeben von Ignatz Edlen von Born. Pragae 1771.

Berechnung der Luftmaschine, welche zu Schemnitz von Ios. Karl Hoell erfunden und (1753) erbauet worden, von Nicolaus Poda. Viennae 1771.

diſſe mihi videor; quod eo magis vero ſimile eſt, cum tota machina nihil aliud ſit, quam ab Herone dictus fonticulus. Accidit vero, cum porro legiſſem, ut quaedam plane contra exſpectationem meam relata deprehenderem. Quae qualia ſint, paucis accipite.

Primo quidem effectus, qui de machina praedicabatur, procul aberat ab eo, qui juxta mechanicae leges convenire videbatur organo tam ſimplici, quod frictione ſolidorum corporum plane careret, et ab attritu fluidorum, temporis quidem aliquam, altitudinis vero et molis expreſſionum jacturam pateretur nullam. Cum enim aquae ſubdialis, ex ſummo receptaculo ſeu caſtello in ſiphonem influentis, moles et lapſus unice inſumantur in aquae putealis molem, in altero ſiphonis crure, ad certam altitudinem elevandam: conſequens eſſe videbatur, ut et altitudines et moles utrinque fere eſſent aequales; niſi quod altitudini aquae elevatae tantillum decedere debebat, quantum ad locum aquae elabenti praebendum ſufficeret; in quantitate autem tantundem deſiderari, quantum aquae influentis, incuria adminiſtrantium, per rimas et nares elapſum fuiſſet. Quae longe ſecus eveniunt. Nam illapſu aquae ſubdialis, per quadraginta orgias, aqua putealis non altius aſſurgere dicitur, quam ad decimam ſextam orgiam; et tamen illius inſumuntur quadraginta ſex amphorae, ut hujus obtineantur una et viginti. Quod ſi itaque cauſſam et effectum ex ponderibus in altitudines ductis aeſtimare velimus, illa ad hunc erit in ratione numerorum 40. 46: 16. 21, aequali fere 5,5 : 1. Operae pretium erit disquirere, utrum haec tanta potentiae jactura organi ipſius genio, an conſtructionis vitio, debeatur.

Secundo, ex tabula laudati libelli, ad paginam 39 obvia, ſi recte eam intelligo, adparet, auctorem calculi rationes ita ſubduxiſſe,

ut aqua largior per viginti duas orgias descendens, possit tollere minus aquae volumen per quadraginta et amplius orgias; item, quae labitur ex altitudine quadraginta orgiarum, possit exprimere aquam ad sexagesimam usque altitudinis orgiam. Et sane in aliis machinis solenne est, qua potentia pondus in altitudinem sublatum est, eadem dimidium ponderis tolli potuisse in altitudinem altero tanto majorem. Verum paullo attentior organi Schemnitiensis consideratio docet, illius rationes aliter esse comparatas; nempe ita, ut in computo altitudinum aquae expressae, non volumina, sed itidem altitudines aquarum descendentium, plane ut in siphone, debeant spectari.

Tertio, vasorum forma, si rite construatur, eam virtutem habere visa est doctissimo auctori, ut vel altius evehat pristinum aquae volumen, vel aeque alte majora volumina. Cujus asserti ratio a re tormentaria petita esse videtur. Nempe in eruptionibus aëris, ex incendio pulveris nitrati tormento inclusi, dubium non est, quin effectus in globum projiciendum partim pendeat a ventris, qui pulverem pyrium recipit, deformatione. Haec enim multum conferre potest, ut momenta virium, quae ex infinitis fere singulorum granorum explosionibus quasi contrahenda sunt, in breve tempusculum et in commodum corporis percutiendi locum conspirent; ne, si cunctanter serpat incendium, alia non prosint globo jamdum exploso, alia male eundem feriendo motui potius obsint. Videndum igitur est, utrum idem obtineat in aquarum expressionibus; et quae forma organi, illis vel augendis, vel concitandis, vel etiam ad aequabilem celeritatem reducendis, maxime conducere possit.

Quarto denique loco, dum epilogum auctoris de virtutibus et naevis hujus organi perlustro, varia mihi visus sum animadvertere, quae ad

ad illas augendas et ad hos minuendos vel tollendos facere poſſint. Huc pertinent aquae ad majorem, quam unde lapſa eſt, altitudinem expulſio; ejusdem ex locis, pro machinae collocatione juſto depreſſioribus, extractio; automaticae organi, ad ſingulos hauſtus, mutationes, quae operarum miniſteria antea requirebant; et quae ſunt reliqua.

Inde nata eſt, quam Vobis offero, commentatio; non inutilis, ſi quid conferre poſſit ad perficienda et augenda inſtrumentorum, aut laborum, quibus metalla exercentur, compendia.

Problema I.

Altitudinem definire, ad quam Hydraulus pneumaticus aquam poſſit exprimere.

Solutio.

Cauſſa ſurgentis aquae eſt actio compreſſi aëris; et altitudo ſurgentis aquae pendet a gradu compreſſionis. Aëris vero compreſſio oritur ab aquae deſcenſu; et gradus compreſſionis eodem modo pendet ab altitudine deſcendentis aquae. Hinc dubio omni caret, quaecunque fuerit aëris compreſſio, quoniam utrinque aequalis eſt, altitudines quoque deſcendentis et aſcendentis aquae fore aequales; quin poſſe, in caſu aequilibrii, utramvis, reſpectu alterius, vel pro aſcendente vel pro deſcendente haberi.

Corollarivm I.

Si quis rem totam, et quae deinceps dicentur, facilius perſpicere cupiat, juvabit clibanos organi juxta ſe collocatos animo ſiſtere. Fig. I.

 Is

Is enim ſitus effectum plane non mutat, quatenus hic dicitur aquae ſupra alterum clibanum aſcenſus; neque cauſſam, quatenus eſt aquae in alterum clibanum deſcenſus. Quin, utroque vaſe in unum coëunte, par erit ratio; niſi quod jam aqua ſubdialis cum colluvie montana miſcebitur, aut potius eadem aqua, quae deſcendit, iterum adſcendet; cum antea, poſt ſingulos hauſtus, delapſa et munere ſuo functa aqua ex ſuperiori clibano emitteretur; et, ante ſingulos hauſtus, extrahenda aqua in clibanum inferiorem immitteretur. Ita vero Organum ad ſimpliciſſimam ſiphonis inverſi, et receptaculo aliquo, quod ſecedenti aëri locum praebeat, inſtructi ſpeciem redactum, clare oſtendit, utriusque rationem convenire.

Fig. 2.

Coroll. 2.

Ex conſideratione ſiphonis illud etiam patet, multitudinem aquae in ductum deferentem irruentis, hoc eſt ductus ipſius amplitudinem, nihil plane poſſe, neque ad altitudinem aquae elevandae augendam, neque ad celeritatem, qua ex crure paullulum deminuto effluit.

Coroll. 3.

Fig. 3. & 4.

Ubi altitudinum differentia $= E$, in ſitu utriusque arcae ſatis magna eſt; praeter illam differentiam inter altitudines aquae deſcendentis et aſcendentis, quae effluxui locum praebet, alia orietur ab inaequali preſſione atmoſphaerae. Hanc differentiam fore, ad differentiam ſitus, in ratione ſpecificae gravitatis aëris, qui nos ambit et aquae, ex hydroſtaticis facile colligitur. Sit ergo altitudo deſcenſus $= a$, aſcenſus $= a - x$, differentia ſitus utriusque arcae $= b$, ratio inter gravitatem aëris et aquae $= 1 : n$; erit $x : b = 1 : n$, et $x = \frac{b}{n}$. Ubi ſimul hoc apparet, illam differentiam x, non pendere ab altitudine deſcenſus

ſus a, vel adſcenſus a — x, ſed mere ab intervallo b, et a valore n, qui pro aëris conditione, atmoſphaerae altitudine, regionis ſitu, putei profunditate, quin et aquae natura, variat quidem, ſed ita, ut differentiarum x, varietas inde orta fere poſſit negligi. In monte Cordilleras, ut hoc exemplo utar, Dn. Condamine notavit barometri altitudinem 15 pollicum, quae fere dimidium eſt altitudinis mediae $28\frac{1}{2}$ pollicum. Quod ſi ergo interim ſumamus, gravitates aëris ſpecificas eſſe in ratione compreſſionum, et has in ratione elaſticitatis: conſequens erit, ut gravitas ſpecifica aëris, ad radicem montis, fuerit duplo major, quam aëris in ſummo jugo. Hinc valor litterae n variat intra ſimplum ac duplum. Eſt vero gravitas ſpecifica aëris, qui nos ambit, ad gravitatem aquae, fere in ratione 1 : 800; hinc in monte altiſſimo ut 1 : 1600. Poteſt itaque variare differentia x, intra valores $\frac{b}{800}$ et $\frac{b}{1600}$; quae tota vix in cenſum venire meretur, quando quidem altitudo b, aut putei profunditas, raro 800 pedes aequabit; qui unius fere pedis differentiam conficerent.

COROLL. 4.

Quod ſi igitur uſus poſtulet, ut aqua putealis altius tollatur, quam aqua ſubdialis defluit; hoc nullo alio modo obtineri poteſt, quam ita, ut organum multiplicetur, aquamque reſumat et gradatim altius tollat. In ſimplici organo fruſtra ſunt, qui, aucta aquae deſcendentis mole, hoc eſt columnae aquae impendentis craſſitudine, vel quocunque alio modo plus aquae conſumendo, fieri poſſe ſperant, ut vel tantillum aquae educendae, libratam altitudinem ſuperet.

COROLL. 5.

Converſa vero ratione, ſi aquarum expreſſiones multum defecerint a deſcenſus altitudine, et nullo modo, ut ad confinia usque differentiae

rentiae x, in Corollario 3 definitae, accedant, producto hac parte siphone cogi se paſſae fuerint; liquido conſtabit, hoc non organi indole, ſed ſtructurae vitio, aut quocunque fortuito impedimento, contingere.

Coroll. 6.

Quidquid ſiphoni aquam exprimenti decedit de longitudine, hoc eſt de orificii ſupra clibanum inferiorem altitudine; hoc accedit ad aquae proſilientis celeritatem. Pendet enim illa celeritas ab exceſſu altitudinis in utroque ſiphonis crure; et ſunt diverſae aquarum proſilientium celeritates inter ſe in ratione ſubduplicata illorum exceſſuum, $C : c = \sqrt{D} : \sqrt{d}$. Hinc ſi uſurpari poſſit altior deſcenſus aquae, quam qui expreſſionis altitudini ſufficiat; in temporis lucrum plane non erit negligendus. Quo enim celerius peraguntur ſinguli hauſtus, tanto plures in dato temporis intervallo ſibi ſuccedere poterunt.

Coroll. 7.

Fig. 3. Nihil impedit, quo minus vaſum, quod aquam exprimit, altius collocatum ſit, quam alterum, in quod aqua adminiſtrata influit. Ita fonticulus Heronis orietur. Problema vero convertetur in ſimilitudinem illius caſus, quo partem aquae ex fonte deſcendentem adhibemus in id, ut pars reliqua altius tollatur, quam fontis ſitus permittere videatur. Qui ſane uſus, in metallorum puteis aqua liberandis, non poſtremus eſt; ubi ſaepe accidit, ut aquarum in machinae uſum collectarum caſtella inferiori, quam cryptarum metallicarum aditus, ſita ſint loco. Quae cum ita ſint, arca aërem exprimens, quam hactenus ſuperiorem diximus, melius dicetur major; altera, quam inferiorem diximus, rectius minor.

Coroll.

COROLL. 8.

Si fiſtula, quae aquam prius expreſſerat, jam aquam accipiat, altera vero, quae prius aquam acceperat, jam exprimat; vaſorum etiam vices mutabuntur et in alteram ſpeciem convertetur organum. Quod ſi autem aqua, per alterum crus, non exprimatur ab aëre incluſo compreſſiori, ſed injiciatur ab aëre externo compreſſiori; per alterum vero crus non influat ſuo pondere, ſed effluat: tum inverſum in aliam ſpeciem dici poterit organum. Plane ut ſipho vel erigitur, vel invertitur. Quatuor itaque omnino organi erunt ſpecies. Sit E, ſitus altitudo vaſis A, aërem exprimentis, ſupra vas B, aquam exprimens; ſit R, altitudo caſtelli ſupra vas A; ſit denique r, altitudo emiſſarii ſupra vas B. Prima organi ſpecies habet valores $+$ R, $+$ E, $+$ r; ſecunda $+$ R, $-$E, $+$ r; tertia $-$ R, $+$ E, $-$ r; quarta $-$ R, $-$E, $-$ r. His accedunt quatuor ſpecies, ubi valores R, r, oppoſiti ſunt, nempe $+$ R, $+$ E, $-$ r; $+$ R, $-$ E, $-$ r; $-$ R, $+$E, $+$r; $-$ R, $-$E, $+$ r; quarum vero nulla alia virtus eſt, quam ut naturalis, ſive effluxus ſeu illapſus aquae, acceleretur. Ubi denique $E = o$, ad $+$ R, $+$ r, oritur ſipho inverſus; ad $-$ R, $-$ r, ſipho erectus; ad $+$ R, $-$r, ſimplex fiſtula, illapſu ſuperioris aquae inferiorem eo potentius expellens; ad $-$ R, $+$ r, fiſtula, elapſu inferioris aquae ſuperius adfluentem eo potentius attrahens.

COROLL. 9.

Quod ſi vaſorum altitudo P, p, prae multo majori columnarum R, r, altitudine, in cenſum non veniat; ſummae velocitates c, quibus aquae exprimuntur ex orificio fiſtulae r, pendent a differentia R $-$r. Hinc ubi R, majus eſt quam r, ad valores $+$ R, $+$ r, et eo magis ad $+$ R, $-$ r, erit illa differentia et inde pendens c, valoris poſitivi;

 ad

ad — R, — r, multo magis ad — R, $\pm$ r, erit valor c, negativus. Ubi vero R, minus eſt quam r, bini caſus contra evenient; nempe $\pm$ R, $\pm$ r, efficit jam c, negativum; — R, — r, autem c, poſitivum; bini caſus $\pm$ R, — r, et — R, $\pm$ r, valorem c, eodem, ut ante, ſigno afficiunt, prior poſitivo, poſterior negativo. Innuit vero poſitiva celeritas c, aquam ex fiſtula r, effluere; negativa, aquam in illam influere.

Problema II.

Datis organi menſuris et reliquis conditionibus, molem aquae ad ſingulos hauſtus expreſſae definire.

Solutio.

Fig. 3. & 4. Ponamus arcarum figuram priſmaticam; ſuperioris, ſeu generatim majoris quae aërem exprimit, baſin = Q, altitudinem = P; inferioris, ſive in genere minoris aquam exprimentis, baſin = q, altitudinem = p; altitudo columnae aquae deſcendentis ſit = R $\pm$ P, ejusdem exceſſus ſupra altitudinem arcae ſuperioris = R: altitudo columnae ſurgentis aquae ſit = r $\pm$ p, ejusdem exceſſus ſupra altitudinem arcae minoris = r. Minor clibanus ejusque tubus, ſurſum ferens aquam, ſint aqua pleni, intercedente inter utrumque valvula ſeu aſſario, quod caveat, ne aqua expreſſa relabatur. Major clibanus ejusque tubus aquam deferens, ut et tubus, qui aëris inter utrumque clibanum commeatui inſervit, ſint aëre naturali pleni. Lumina fiſtularum, ſeu quod ſperni poſſint prae multo majoribus clibanorum luminibus, ſeu brevioris calculi cauſſa, neque hic neque deinceps in cenſum venient. Idem dicendum eſt de mutationibus, quae ab aëris percuſſi elaſticitate et inertia, in velocitates aquae deſcendentis et aſcendentis, redundant. Quae ut negligi poſſint, non in

in ipſo motu machinam conſiderabimus, verum ita, ut aquae deſcenſus, in quolibet dato temporis vel altitudinis puncto, ſiſtatur, donec aër in eum ſtatum redierit, qui quieti et aequilibrio aquae evectae conveniat. Quo facto demum in hujus altitudinem, molem, et in reliquos effectus inquiretur.

Cum primum itaque aqua ſubdialis majorem arcam influere incipit, aër quidem in anguſtius ſpatium cogitur; verum neque ingredi minorem arcam, neque valvulas aperire et aquam ex ſiphone exprimere ante poteſt, quam vires ſustentandae columnae r, pares nactus fuerit. Quod ubi factum eſt, quoniam ex hypotheſi eſt $R > r$; aqua pergit influere in vas majus, aërem ſubinde magis comprimere, ejus partem in vas minus intrudere et aquam inde expellere, donec vel aequilibrio motus finiatur, vel aqua omnis expreſſa ſit.

1) Ad aequilibrium pervenietur, ſiquidem aquae ſuperficies in vaſe majori eo usque aſſurgat, et in vaſe minori eo usque deſidat, ut altitudines columnarum aquae, ſupra illas ſuperficies, fiant aequales.

Sint illae altitudines $= r + x$; erit altitudo aëris in majori vaſe $= x + r - R$, et in minori $= x$; et ſpatium, quod aër compreſſus omnino occupat, ſi tubum intercedentem negligamus, erit jam aequale $x.q + (x + r - R).Q$. Atqui hoc ſpatium ad alterum $P.Q$, quod ab initio repleverat aër in naturali expanſione, debet eſſe in ratione columnarum aquae $m : m + r + x$, hoc eſt, $x.q + (x + r - R).Q : P.Q = m : m + r + x$. Hinc quaeritur valor x, per aequationem quadraticam affectam

$$\begin{matrix} x^2.(Q + q) + x.(Q + q).(m + r) + (r - R).(m + r).Q \\ + x.(r - R).Q \qquad - P.Q.m \end{matrix} = 0.$$

Indeque conſtat de quantitate aquae expreſſae $= x.q$.

 Vel

Vel quia, in proportionis praecedentis termino poſtremo, valor x, negligi poteſt, ſine magna rationis mutatione; erit brevius

$$x.q + (x + r - R).Q : P.Q = m : m + r;$$

unde $x = \frac{P.Q.m + (R - r).(m + r).Q}{(m + r).(Q + q)}$; et quantitas aquae expreſſae x. q, proxime aequalis

$$\frac{P.Q.m.q + Q.q.(R - r).(m + r)}{(m + r).(Q + q)}$$

2) Ubi vel aqua repletum eſt vas majus ante, vel aqua exinanitum vas minus ante, quam ad aequilibrium res pervenit; nunquam eo perveniet. In hoc itaque caſu, altitudo aëris in vaſe majori non erit $= x + r - R$, ſed notabitur litera y. Altera vero analogia, inter aëris volumina et aquarum columnas, hic pariter locum habebit, ut in primo caſu; nempe $x.q + y.Q : P.Q = m : m + r + x$. Hinc valores x, y, comparabuntur inter ſe aequatione quadratica

$$\left.\begin{matrix} x^2.q + x.y.Q & + y.Q.(m + r) \\ + x.q\ (m + r) - P.Q.m & \end{matrix}\right\} = 0$$

COROLLARIUM I.

Subtracto x.q, a p.q, innoteſcet, quantum aquae putealis, poſt ſingulos hauſtus, in vaſe exprimente remaneat. Quae res in ſe quidem nihil incommodi habet. Si quis tamen illud vas, ad ſingulas expreſſiones, vacuefieri cupiat; per valorem x, vaſis etiam altitudinem p, quaeſitam eſſe putato. Vel, ſi haec ipſa altitudo p, et illi aequalis x, data eſt; quaerat quid mutare velit, ejusque valorem ex formula Problematis, debito modo ordinata, eruat.

COROLL.

Coroll. 2.

Si quaesito x, addatur r — R; innotescet altitudo aëris, qui post singulas expressiones in vase majori residuus est. Potest illa ad nihilum decrescere, citra machinae aut effectus damnum; verum non in negativum valorem transire, nisi aquam in vase majori abundare et in vas minus exprimi voluerimus, quod sane effectui, qui quaeritur, contrarium foret. In casu priori debet esse $x = R - r$, quod in formula problematis substitutum, efficit hanc

$$(R-r)^2 q + (R-r).(m+r).q - P.Q.m = 0$$

Quae porro juxta illam literam ordinanda est, cujus valor, ceteris omnibus datis vel assumtis, liber est et quaeritur. Verbi caussa:

$$r = \frac{R.(R.q + m.q) - P.Q.m}{(R+m).q}$$

Coroll. 3.

Ut post singulas expressiones, aëris inclusi et aquae utrinque suspensae aequilibrio finitas, clibanus major aqua, minor aëre, plenus sit, debet esse $x = p$, et $x + r - R = 0$, hinc $p + r = R$. Verum si porro quaeratur, quibus ad vasa ipsa mensuris opus sit, ut aër naturalis in majori compressus, minus repleat; valore $r = R-p$, substituto in formula Corollarii 2, prodit aequatio $p.q.(m+R) = P.Q.m$, quae monstrat, capacitates clibanorum debere esse in ratione columnarum aquae m, et $m + R$; vel, ubi per aëris explosionem finitur expressio, in ratione $m : m + r + p$. Nulla itaque datur vasorum inter se ratio, quae in omni casu hoc praestet, quod quaesitum est; sed cuilibet altitudini R, speciatim erit accommodanda. Ita, si R, fuerit $= m$; erit $P.Q : p.q = 2.1$.

COROLL. 4.

Si minor clibanus, pro modo majoris, nimis parvus eſt, conſequens erit, ut in ſingulis hauſtibus non tantum aquae evehatur, quantum, pro modo virium aquae deſcendentis, exprimi potuiſſet. Ergo expreſſio ipſa non finietur per aequilibrium aquae et aëris incluſi, verum per hujus, ex fiſtula vaſis minoris, eruptionem. Exinde verendum eſt, ne operarum culpa ſubinde accidat, ut in majorem clibanum, ubi is ſuperior eſt, plus aquae irruat, quam ille capere poſſit, hinc in inferiorem, praeter rem, deſcendat aquae portio abundans. Quae quidem, niſi caveatur, eo usque ingruere poteſt, ut, repleto inferiori vaſe, per ejus tubum aſſurgat et, loco putealis aquae, effluat et inutiliter profundatur omnis. Nempe ſi vas inferius nimis ſit anguſtum, et ob id ipſum nimis parvum; accidet, ut aër omnis eo contineri nequeat, hinc pars illius exprimatur in fiſtulam ſurgentem, eoque ipſo columnam aquae, in ea ſuspenſam, efficiat minorem quam $r + p$. Cum ergo fuerit $r + p \leq R$, quin et in multis caſibus ubi $r + p > R$; illa columna minor erit, quam columna deſcendens; hinc poſterior aquam in fiſtulam aëris communem exprimet, inde in vas inferius et ſic porro in tubum, unde effluet.

COROLL. 5.

Si inferior clibanus, nempe is qui aquam exprimit, pro modo ſuperioris aërem exprimentis, nimius eſt; in ſingulis hauſtibus non omnem aquam, qua plenus erat, exprimet. Hoc factum eſſe videtur in clibano Schemnitienſi, ubi inferior eſt ad ſuperiorem fere in ratione 2 : 5, *b*) cum reſpectu altitudinis R, vel alterius r, ad quam expreſſiones

b) Berechnung der Luft-Maſchine, in notis ad §. 9.

nes fiunt, aequantis 16 orgias, ſeu 96 pedes, illa ratio debebat eſſe $m : m + r = 32 : 128 = 2 : 8$. Differt itaque inferioris clibani, quae nunc eſt, magnitudo, ab ea, qualis eſſe debebat, pro ratione numerorum 8 et 5. A nimia illa ſuperioris vaſis, reſpectu inferioris rite definiti, parvitate, ſive ex ſola anguſtia ſeu aliunde oriatur, periculum timendum eſt, illi ſimile, quod in praecedente Corollario indicavimus. Nam ſi aqua repletum erit vas ſuperius; aër compulſus in inferius, partem modo hujus occupabit. Atqui, ſi fuerit $R \geqq r + p$, quin et in multis caſibus, ubi $R < r + p$, columna aquae minus alta quam $r + p$, non poterit ferre preſſionem altioris columnae $= R$; hinc loco cedet, et aquae ex ſuperiori vaſe aditum dabit in inferius. Hoc ipſo increſcet altitudo deſcendentis columnae ultra R, ante quam inferior columna ad eandem pertigerit.

COROLL. 6.

Generatim Corollaria 4. et 5. oſtendunt, in caſu ubi $R = r + p$, hoc eſt, ubi columnarum altitudines tota altitudine vaſis inferioris diſcrepant, ne minimo quidem a ratione vaſorum $m : m + R$ recedi poſſe. Ubi ergo $R > r + p$, ratio nulla periculum profuſae aquae evitare poterit, niſi vel vigilantia operarum, vel automatica aliqua ſtructura ſuccurrat. Ubi vero $R < r + p$, ibi recedere poterimus ab iſta ratione; tanto quidem liberius, quo magis R, ab $r + p$, recedit. Verum tum vas ſuperius non aqua implebitur totum. Verbi cauſſa, ſit $R + t = r + p$; aqua in altitudine $P - t$ ſubſiſtet, ubi vaſorum ſpatia vel rite erunt conſtituta, vel non nimis male. Verum, ubi inferius adeo anguſtum eſt, ut aërem huc usque ex ſuperiori deſcendentem non ceperit; conſequens eſt, ut jam aëris pars in tubum r, p, ingreſſa ſit et aquae columnam minorem quam $r + p$, effecerit; hinc deſcendens

dens columna praevalebit et ad aequilibrium nunquam perveniet. Quod ne contingat, ſatis eſt, ſi ſit $p.q + t.Q : P.Q = m : m + r + p = m : m + R + t$; hoc eſt, vaſum $p.q$, quod in hypotheſi $R = r + p$ debebat eſſe exacte aequale $\frac{P.Q.m}{m + R}$, ſufficit jam, ſi ſit $= \frac{P.Q.m}{m + R} - t.Q - \frac{t.p.q + t^2.Q}{m + R}$

Coroll. 7.

Reſpectu eorum, quae in praecedente Corollario dicta ſunt, convenit, ut ſit $R < r + p$; ſed ob alias rationes debet eſſe $R + P > r$, hoc eſt, $R > r - P$. Hinc valor R, variabilis eſt intra limites $r + p$, et $r - P$.

Problema III.

Reperire, quantum aquae influere in clibanum majorem ante poſſit, quam aqua ex fiſtula clibani minoris effluere incipiat.

Solutio.

Ad hunc effluxum requiritur, ut aër compreſſus columnae r, aequilibrium, augmento elateris ſui, ſuperet. Eſt autem m, altitudo aquae, naturali atmoſphaerae preſſioni reſiſtens; hinc aëris preſſio, quae inſuper columnam aquae $= r$ ſuſtineat, ad naturalem preſſionem erit in ratione $m + r : m$. Cum autem vis aëris augeatur in ratione inverſa ſpatii, in quod ille comprimitur; patet, ſpatium $z.Q$, quod occupat aër incluſus eo momento, quo aqua effluere incipit, eſſe ad ſpatium, quod ab initio occupaverat, ut $m : m + r$. Atqui hoc ſpatium erat tota majoris arcae cavitas $= P.Q$; hinc $m + r : m = P.Q : z.Q$; et

Fig. 5.

$z =$

$z = \frac{m. P}{m + r}$; et quantitas aquae ingreſſae $(P - z)$. Q eſt aequalis $\frac{P. Q. r}{m + r}$.

Coroll. 1.

Quod ſi jam columna aquae deſcendentis aeque alta fuerit, quam quae hujus deſcenſu evehenda eſt, hoc eſt, ſi $R + z$ fuerit aequale r; tum aqua plane nulla exprimetur. Hoc vero accidit, ubi $m. P = (r - R). (m + r)$, vel, quod perinde, $R + \frac{m P}{m + r} = r$, et caveri nullo alio modo poteſt, quando quidem valores r, R, m, dantur, quam mutata altitudine vaſis P; aut ſi haec praeſcripta fuerit, mutato illius ſitu et inde pendente valore R.

Idem jam apparet ex formula Problematis 2. Ubi, ſi m. P, ponatur aequale $(r - R). (m + r)$; ultimum membrum evaneſcit et obtinetur aequatio $x = - (Q + q). (m + r) - (r - R). Q$, quae ob $r > R$, innuit valorem x, negativum, hoc eſt, aquae non expreſſionem, ſed relapſum.

Coroll. 2.

Si contigerit, ut $R + \frac{m. P}{m + r} < r$; iterum ne ſuſtineri quidem poterit columna r, ſed deſidat neceſſe erit, niſi valvula intercedens hoc impediat. Nempe in hoc caſu, ob nimiam parvitatem altitudinis R, ne poſſibilis quidem eſt valor z, qui compreſſioni quaeſitae ſatisfaciat.

Coroll. 3.

Caſus ubi, ad ſuſtinendam columnam r, plane non opus ſit ingreſſu aquae in vas ſuperius, ita concipiendus eſt, ut ſit $z = P$. Tum formula

mula $\frac{m.P}{m+r} = z$, mutatur in hanc $\frac{m}{m+r} = 1$; quae innuit, altitudinem r, debere eſſe nullam.

Problema IV.

Aquae ſubdialis, in ſingulas expreſſiones inſumendae, modum inveſtigare et cum aqua expreſſa comparare.

Solutio.

Fig. 3. & 4. Ex Problemate 2. patet, aquam, quae vas majus ingreditur, aſſurgere ad altitudinem $P - x - r + R$, dum aqua in vaſe minori deprimitur ſpatio $p - x$; ſunt ergo volumina aquarum in ratione $(P - x - r + R).Q : x.q.$ Ex quo patet, rationem illam pendere ab omnibus organi menſuris. Datis itaque vel aſſumtis reliquis omnibus, et valore x, per Problema 2. quaeſito, de ratione utriusque voluminis aquae facile conſtare poterit.

Coroll. I.

Si ceteris omnibus, praeter unicum valorem, verbi cauſſa Q, datis, quaeratur quemadmodum ille conſtituendus ſit, ut, pro quantitate aquae expreſſae, quam minimum aquae influentis inſumatur; res eo redit, ut $\frac{(P - x - r + R).Q}{x.q} = y$, ſit minimum. Ubi facile apparet, quoniam x, quoque datum eſſe cenſetur, valorem y, eo minorem fieri, quo minor ſit baſis Q. Verum haec decreſcere nequit infra valorem, qui reddat $x = \frac{P.Q.m + Q.(R - r).(m + r)}{(Q + q).(m + r)}$, per ea quae in Problem. 2. dicta ſunt; hinc $Q = \frac{x.q.(m + r)}{P.m + (R - r - x).(m + r)}$

perti-

pertinebit ad ſtructuram, quae, pro data expreſſae aquae quantitate x. q, minimum aquae inſumat.

Coroll. 2.

Facilioris calculi cauſſa quaeſtionem accommodemus hypotheſi Corollarii 3, Problematis 2, ubi p. q. (m ✠ R) = P. Q. m, et ratio vaſorum ipſa eſt ratio aquae inſumtae et aquae expreſſae. Hic poſtulatur, ut ſit $\frac{P. Q}{p. q}$ minimum. Eſt autem $\frac{P. Q}{p. q} = \frac{m ✠ R}{m}$; quod eſt minimum ad R, minimum. Ergo conſtat, in hac hypotheſi nullum artificium adhiberi poſſe, quo aquae inſumendae parcatur. Verum pendet quodammodo aquae inſumendae quantitas, pro conſtanti elevandae quantitate, ab hujus altitudine. Nam in proportione p. q: m = P. Q: m ✠ R, quoniam conſtans eſt ratio inter P.Q et m ✠ R, valor P. Q pendet a valore m ✠ R, hinc a ſolo R, quoniam m quoque conſtans eſt. Vel ſi differentia inter utramque aquam quaeratur, eſt illa ad aquam expreſſam in ratione altitudinis R ad m; hoc eſt, exceſſus aquae inſumendae, ſupra aquam exprimendam, ſequuntur exacte rationem altitudinum expreſſionis. Hoc ſenſu dici poteſt, quo plus aquae inſumitur, tanto altius exprimi poſſe aquam putealem; ſed addamus etiam, tanto altius illam uberiorem aquam inſumtam deſcendere debere; pariter enim, cum illo ipſo valore, R increſcit.

Coroll. 3.

Si aër non comprimeretur, hoc eſt, ſi ſua natura in anguſtius ſpatium cogi non poſſet; futurum erat, ut ad quamlibet altitudinem R, tantundem aquae efflueret, quantum influit. Et in hoc ſolo caſu producta ex maſſis in ſpatia percurſa fere ſunt aequalia; niſi in quantum

 vaſo-

vaſorum altitudines P, p, inter altitudines r, R, intercedunt. Tanto vero magis ab hac aequalitate recedunt, quo magis aër preſſioni cedit, hoc eſt, quo altius eſt R, et r + p. Sed ne quis diutius quaerat, quo modo in reliquis caſibus pars potentiae inſumtae perire poſſit, recordetur, poſt ſingulas expreſſiones aërem compreſſum ex carcere ſuo emitti. In ventum itaque abit illa potentiae pars, quae ex aquae deſcendentis exceſſu, ſupra expreſſae molem, in aërem collecta fuerat. Deinde illud etiam cogitandum, aquae expreſſae columnam non menſurandam eſſe a fiſtulae orificio, ſed a ſumma altitudine, ad quam illa profiliens pertingat. Quae cur impar ſit deſcenſus altitudini, ratio nota eſt, nec in organo noſtro peculiaris.

Coroll. 4.

Quaeritur, quo caſu aqua inſumta aquae expreſſae aequalis ſit, nempe $(P - x - r + R). Q = x q$? Fiat $R = r$, erit $(P - x). Q = x. q$, et $x = \frac{P. Q}{Q + q}$. Qui valor introductus in formulam Problematis 2; exigit $P. Q + Q. r + q. r = 0$. Quod eſt impoſſibile, quando quidem P, Q, r, q poſitivas quantitates deſignant.

Problema V.

Quae potiſſimum priſmatis ſpecies et proportio, in arcarum formas deſcribendas, conveniat, definire.

Solutio.

Cylindricam firmitas machinae concilianda ſuadet. Altitudines minuere, baſes augere, quantum ſtructurae, loci et reliquorum conditio

ditio patiatur, idem eſt, ac effectum machinae augere. Etenim reſpectu ſuperioris vaſis datur altitudo R ✠ P; hinc quo minor ſumitur P, tanto major efficitur R. Eſt autem R, altitudo columnae, cui reſpondet compreſſio ultima aëris et inde pendens altitudo aquae exprimendae r ✠ p. Reſpectu inferioris vaſis datur ſuperficies colluviei putealis. Quo minor itaque ſumitur p, tanto major obtineri poterit altitudo r, ad quam usque aqua exprimi poſſit; quandoquidem r ✠ p = R. Quod ſi autem altitudo r, minor praeſcripta ſit, neque augeri poſſit; eum effectum habebit altitudinum p, P, parvitas, ut aquae effluentis velocitas augeatur, indeque tempori parcatur.

COROLLARIVM I.

De conſtanti, aquae elevandae aut inſumendae, volumine Problema intelligendum eſſe, liquido apparet. Quo dato, dantur vaſorum ſpatia. Quorum fundis ea magnitudine aſſumtis, quae effici, collocari, tractari poſſit; hinc dijudicandum erit, quo usque altitudo vaſorum minui poſſit.

COROLL. 2.

Celeritas effluentis aquae ſequitur rationem ſubduplicatam altitudinum R — (r ✠ p). Inde calculo inveſtigari poſſit, quantum celeritatis accedat ex decremento altitudinum P, p, vaſorum. Nam ſumma horum decrementorum aequalis eſt augmento altitudinis lapſus, cui expreſſae aquae celeritas debetur.

COROLL. 3.

In clibanis machinae Schemnitienſis, diverſo conſilio uſus eſſe videtur eorum artifex. Superior quidem diametrum habet altitudini

fere aequalem; verum inferioris diameter paene dimidium aequat altitudinis. Illud vero perplacet, ex pluribus tympanis ſuper impoſitis, quorum numerus ſi res ita ferat augeri poſſit, coagmentatos eſſe. Fundum ſuperiorem in ſphaerae portionem convexum eſſe, firmitatis certe cauſſa non attinet. Non enim periculum eſt ne infringatur, ſed ne diſſiliat. Cujus rei metu, ſi a planitie fundorum recedendum eſſet, certe non convexos et intumeſcentes, ſed concavos et recedentes, fingere par erat.

Problema VI.

Utrum alia, quam priſmatis, figura melius conveniat Hydrauli clibanis, diſpicere.

Solutio.

Ante omnia ſcopus praefiniendus eſt, ad quem obtinendum mutatio illa facere debeat.

Ac primo quidem ſufficiens firmitas, quae et in priſmate vel cylindro facile obtinebitur, me non movet.

Deinde potentiae augendae, vel majoris effectus cauſſa, ſive is in quantitate, ſeu in altitudine, exprimendae aquae reponatur, fruſtra inquiri in formarum argutias, exinde patet, quod aëris vis, ad quam hic omnia referuntur, non a ſpatii, in quod comprimitur, forma pendet, ſed ab ejusdem parvitate.

Tertium occurrit, aequabilis in expreſſionibus fluentis aquae celeritas. Haec obtinebitur, ſi conſtans, inter altitudines crurum ſiphonis, differentia obtineri poſſit. Atqui hoc plane impoſſibile eſt; cum quaecunque fuerit vaſorum forma, in uno ſurgat aquae ſuperficies, eo

ipſo

ipſo quod in altero deſidit; hinc crus alterum minus ſiphonis creſcat, eo ipſo quod alterum majus decreſcit. Differentiae itaque continuo minuantur neceſſe eſt, donec evaneſcant et ad aequilibrium res perducatur. Hinc et celeritates continuo decreſcunt, lege, in quam inquirere non attinet.

Quarto loco quaeri poteſt, quae vaſorum forma ſingulorum hauſtuum celeritates augeat? Si ſpatiorum, quae aër occupat, a compreſſionibus mutationes negligamus; differentiae crurum ſiphonis in vaſis priſmaticis, hoc eſt altitudines lapſus quibus celeritas effluxus debetur, ſecundum eandem legem decreſcent, juxta quam decreſcunt volumina aquae in minori vaſe, vel augentur in majori. Ergo res eodem loco eſt, quo foret, ſi aqua ſimpliciter ex priſmate efflueret. Quod ſi vero, loco hujus priſmatis, concipiatur vas aliquod coni inverſi ſpecie, ſed ejusdem altitudinis et capacitatis; conſequens erit, ut per idem foramen citius diffluat aqua, quam ex priſmate. Idem in organo noſtro continget, ſi arca major conoidis, baſi ſuae inſiſtentis, ſpeciem habeat, minor vero conoidis inverſi. Tunc enim aqua ita effluit, ut maximae ejusdem portiones pertineant ad magnas lapſus altitudines, minimae autem portiones pertineant ad parvas lapſus altitudines. Quod ſecus erat in priſmate. Ita, verbi cauſſa, tota portio d g h i, ex conoide effluxit, ex priſmate vero ejus tantum pars n e f m, antequam altitudo lapſus minueretur parte = 2. e f. Conſequens erit, ut totus aquae hauſtus ex conoide i h k, citius exprimatur, quam ex priſmate i f l k. Fig. 6.

COROLLARIVM I.

Haec plane conveniunt cum iis, quae in Problemate 5. adſtructa ſunt; nempe utile eſſe, ut ſpatia arcae ſuperioris, quantum fieri poſſit,

poſſit, deprimantur ad baſin, pro collocanda arca, datam i h; ſpatia autem inferioris arcae, quantum fieri poſſit, eleventur verſus ſuperficiem aquae putealis datam i h. Ad idem tendunt conoides. Sed cum longe difficilior ſit eorum conſtructio; non eſt, ut nos poeniteat formae cylindricae.

Coroll. 2.

Autor libelli ſaepe citati *c*), inter cetera, quibus Hydraulum pneumaticum perfici poſſe ſperat, commendat coni truncati inverſi figuram, in vaſe inferiori, cylindro ſurrogandam. Conſilium ipſum non improbo; rationem, quod ita aut plus aquae, aut tantundem altius, exprimi poſſit, non aſſequor. Verum enim vero, quod ſuperiori etiam vaſo inverſi coni ſpeciem tribuit, quo potentia augeatur, quoque baſis aquae, cujus columna aërem comprimit, continuo increſcat; equidem nec conſilium ipſum probo, neque ejus rationem. Contra fieri debere, in problemate adſtruximus; rationem vero, ab autore allatam, refellit hoc, quod aucta baſi aquae, tantundem augetur aëris baſis; ſi ergo prior auget aquae vim, poſterior tantundem auget aëris reſiſtentiam. Ubi enim aequali fronte pugnatur, neutri parti prodeſt, ſive extendatur frons uterque, ſive contrahatur.

Problema VII.

Quibus modis caveri poſſit, ut ne aqua, in vaſe majori, abundare et inde in minus deſcendere poſſit.

Solutio prima.

Caveri poteſt vigilantia operarum, quae naribus occludendis et recludendis praeficiuntur. Verum duplex ad eam rem conſideratio requi-

c) Berechn. der Luftmaſch. §. 21.

requiritur. Ubi enim clibanus aquam exprimens juſto minor eſt, videre debent, ut cum primum aër mixtus aquae, cum majori ſtrepitu eructari incipit, nares fiſtulae, quae aërem defert, extemplo obturentur. Ubi autem ſuperior, aërem exprimens, clibanus juſto minor eſt, aquae autem lapſus multum excedit adſcenſum, non exſpectandum erit illud indicium, ſed fluxus inhibendus, ſimul ac conſtet, clibanum ſuperiorem in eo eſſe, ut aqua ſcateat.

Corollarivm.

In machina Schemnitienſi aëris proruptio ſignum dare dicitur; neſcio quam recte. Cum enim aqua ſubdialis, alternis vicibus, mox per viginti duas, mox per quadraginta orgias, deſcendat et per ſedecim tantum adſcendat; praeterea vero inferior clibanus, ſi vel maxime tubi aquam ſurſum ferentis cavitas non computetur, reſpectu ſuperioris juſto major ſit: videtur fieri debere, certe in altiori aquae deſcenſu, ut ſuperior clibanus aqua ante ſcateat, quam inferior aërem emittere poſſit. Et ſane addit autor ſaepe laudatus (Coroll. 2. §. 18), non exſpectari, donec inferior omnem aquam expreſſerit; et refert, fieri interdum, ſi nares cunctanter obturentur, ut vas inferius aqua ſubdiali repleatur et ita hauſtus unus pereat.

Solutio ſecunda.

Si tota aëris compreſſio fiat in arca majori, nec aëri aditus in minorem aperiatur ante, quam aquae ſubdiali aditus in priorem praecluſus ſit. Ita ſine omni periculo vel turba exſpectabitur, donec omnis expreſſio, ſive aquae ſeu aëris etiam, peracta fuerit.

 Coroll.

Coroll.

Hac methodo utitur autor libelli laudati; verum, ut ipſe innuit §. 15, facilioris tantum calculi cauſſa, cum altera methodus, nempe uſitata, praeſtet. Praeſtat ſcilicet, cum celeritate adminiſtrationis, tum quantitate hauſtus expreſſi. Uno enim eodemque tempore, quo major arca aqua impletur, minor evacuatur; quod ſecus eſt, ubi haec ſeparatim fiunt. De hauſtus quantitate, in peculiari problemate, quod ſtatim ſequetur, videbimus.

Solutio tertia.

Si fiſtula, quae aërem defert, curvata in modum ſiphonis, ad eam altitudinem y, adſcendat ſupra vaſum majus, ut $R - y$, fiat minor quam $r + p$; periculum nullum erit, ne aqua defluat in vaſum minus. Verbo, minuenda eſt altitudo R, ita tamen, ut reliqui valores omnes maneant. Non ſpernenda haec videtur ratio, cum modicos ſumtus requirat, et ad quamlibet altitudinem R, inſertis fiſtulae portionibus, facile accommodetur.

Solutio quarta.

Modus facillimus erit, ut loco epiſtomii, in fiſtula pneumatica ab autore hydrauli uſurpati, in ipſa arca orificio fiſtulae adſtruatur operculum valvatum ita, ut, dum aqua eousque adſcenderit, operculum ab ipſa aqua ſublevetur et ſpiraculi oſtio applicetur.

Problema VIII.

Quantum aquae exprimatur, ubi aëri compreſſo aditus in clibanum minorem non prius conceditur, quam aqua ſubdialis in majorem influere deſiit.

Solutio.

Solutio.

In hoc caſu aquae expreſſae volumen aequale eſt augmento ſpatii, quod aër in majori vaſe compreſſus, dum iterum relaxatur, in minori occupat. Quod augmentum unice pendet a differentia altitudinum aquae deſcendentis et adſcendentis. Sit ergo ſpatium aëris, a columna aquae $= m$, compreſſi, aequale P. Q; Q. w, ſit ſpatium aëris a columna aquae $R + w$, compreſſi; w. Q + v. q, ſpatium aëris a columna aquae $r + v$, compreſſi. Eſt itaque I) $Q.P : Q.w = m + R + w : m$; et quia valor w, in ratione $m + R + w : m$, negligi poteſt, brevius $w = \frac{P.m}{m + R}$. Deinde II) $Q.P : Q.w + q.v = m + r + v : m$; et quia iterum valor v, in ratione poſteriori negligi poteſt, erit brevius $q.v = \frac{Q.P.m}{m + r} - Q.w$; ubi valore w, ſubſtituto prodit $q.v = \frac{Q.P.m}{m + r} - \frac{Q.P.m}{m + R}$, vel $q.v = \frac{Q.P.m.(R - r)}{(m + r).(m + R)}$.

Fig. 7.

Corollarium I.

Valor iſte q.v, comparetur cum valore x.q, Problematis ſecundi; et apparebit, utra methodus, in caſu aliquo dato, ad ſingulos hauſtus plus aquae exprimat. Vel comparetur cum valore q.p, ſi organum ſimpliciter exprimere poſſit, quantum in vaſe minori continetur aquae. Ita in organo Schemnitienſi eſt $R = 22$, $r = 16$, $Q.P = 117750$ digitis cubicis, $m = 5, 33$; hinc $q.v = 6462$, cum ſit $q.p = 48230$. Ad alterum $R = 40$, eſt $q.v = 15584$.

Coroll. 2.

Iuxta Problema eſt $Q.w : q.v = \frac{Q.P.m}{m + R} : \frac{Q.P.m.(R - r)}{(m + R).(m + r)}$; unde $Q.w : q.v = 1 : \frac{R - r}{m + r} = m + r : R - r$, et $Q.w + q.v : q.v =$

m + R:

$m + R : R - r$. Quoniam vero volumen aëris $Q.w + q.v$ non multum excedit molem aquae, quae expelli potuiſſet juxta methodum conſuetam; hinc volumina aquarum expreſſarum, in utraque methodo, ſunt in ratione $m + R : R - r$. Verbi cauſſa in organo Schemnitienſi, ad lapſum aquae altiorem, eſt $R = 40$ orgiis, $r = 16$ orgiis, $m = 5,3$ orgiis; hinc illa ratio $= 45,3 : 24$. Uſitata itaque methodus fere altero tanto melior eſt, quam altera, ſi vel maxime non curemus temporis jacturam.

Coroll. 3.

Si organi ea conditio ſit, ut, ad ſingulos hauſtus, major clibanus totus aqua impleatur, minor totus aëre; erunt volumina aquarum, diverſa methodo expreſſarum, in ratione $v : p$; vel quia tum $R - r = p$, erunt in ratione $\frac{Q.P.m.(R - r)}{(m + r).(m + R)} : q.(R - r)$, hoc eſt, $Q.P.m : q.(m + r).(m + R)$. Vel quia $Q.P.m = q.p.(m + R)$, ex Probl. 2. Coroll. 3; erit illa ratio, $p.q.(m + R) : q.(m + r).(m + R)$, brevius $p : m + r$.

Problema IX.

Mutationes definire, quae Hydraulo in genere, ſpeciatim aquae expreſſae et inſumtae voluminibus, ut et aequilibrio, contingant ex mutatione valorum E, R, P, r, p, Q, q.

Solutio.

Introductis, in formulam Problematis ſecundi, valoribus ejusdem partis variatis, conſtabit, quae inde contingant mutationes voluminis $x.q$, aquae expreſſae et voluminis $(P - x - r + R).Q$ aquae im-

impensae (vid. Probl. 4). Ex comparatis autem inter se valoribus x, et p, colligi poterit, utrum expressio per aquae in machina residuae aequilibrium finiatur, an per explosionem compressi aëris; prout vel $x = p$, vel $x < p$, vel $x > p$; ejusque valor vel positivus est, vel negativus.

Verum juvabit in haec sigillatim inquirere. Ponamus itaque, normae loco, machinam, in qua post expressiones clibanus major sit plenus aqua, minor plenus aëre, hinc $p.q.(m + R) = P.Q.m$ (Problem. 2. Coroll. 3.); et videamus quid futurum sit, si ab hac aequalitate, mutatis successive singulis valoribus, recedatur.

1) Differentiam, inter situs altitudines utriusque vasis, mutationes afferre, vidimus in Problematis primi Corollario tertio; verum, ex rationibus ibi allatis, hic quoque negligentur, vel, quod perinde est, constans valor E, adhibebitur.

2) Sit R, mutabile. Ac primo a valore $= r + p$, deficiat, fiatque $< r + p$; consequens erit, ut non omnis ex vase minori aqua, nec omnis ex vase majori aër, exprimatur. Fiat porro $R \leqq r - \frac{m.P}{m + r}$; aqua plane nulla exprimetur (Problema 3. Coroll. 1. et 2.). Secundo, crescat R, supra valorem $r + p$; expressio debito citius peragetur et post illam, nisi caveatur, aër explodetur.

3) Sit P, variabile. Ac primo increscat; consequens erit, ut aëris explosio fiat, et ut plus aquae insumatur, quam juxta normam requiritur. Posterius in reliquis etiam casibus accidit, ubi ad hujus similitudinem, post aquae expressionem, vas superius aëris compressi partem adhuc continet. Sit enim spatium, quod ille occupat, $= g$;

 tan-

tantum aquae impendendae accedat necesse est, quantum aëris naturalis in illud spatium g, redactum fuit; nempe quod sit $= \frac{g.(m + r + p)}{m}$
Secundo, decrescat P; consequens erit, ut non omnis aqua ex vase minori exprimatur, nisi nova ex vase majori succedat; quod est praeter rem. (Problem. 2. Cor. 5.)

4) Sit p, variabile. Primo, crescente p; eadem aquae summa et exprimetur et insumetur, quae in regula; verum non omni aqua liberabitur vas minus; inutiliter itaque auctum est. Decrescente autem p; justo minus aquae exprimetur; res ad aequilibrium non perducetur; plus justo aquae impendetur (vid. membrum praecedens); aqua superioris vasis, nisi caveatur, redundabit. (Probl. 2. Coroll. 4.)

5) Sit r, mutabile. Dum decrescit; expulsionum celeritates augentur; fit aëris explosio et aquae, in minorem clibanum, descensio. Dum r, increscit; minuitur celeritas; si creverit r, usque ad valorem $R - p$, nulla fit aquae expressio.

6) Sit R, et P, variabile; $R + P$, constans. Aucto R, (hinc tantundem deminuto P); non omnis aqua exprimetur ex minori vase; superius autem, nisi caveatur, abundabit. Decrescente R, (hinc tantundem aucto P); plus aquae insumitur, minus expellitur, quam in regula. Ubi vero R, eousque decreverit, ut sit $R + \frac{m. P}{r + m} \leqq r$; aqua plane nulla expelletur. (Problem. 3. Coroll. 1 et 2.)

7) Sit r, et p, variabile; $r + p$, constans. Crescente r, (tantundem imminuto p); quantitas aquae expressae minuitur; plus justo aquae insumitur (vid. membrum tertium); vas superius exundat; aër explo-

exploditur. Decrefcente r, (tantundem crefcente p); plus aquae exprimitur; fed vas minus praeter rem auctum eft; nec liberatur ab aqua; fuperius exundat.

8) Sit variabile Q. Aucta hac bafi Q; aërem omnem compreffum non capiet vas minus, verum portio ejus in fpatio g, majoris vafis fupererit. Ergo, ut in membro tertio, plus aquae impendendum eft; isque exceffus aequalis eft $\frac{g \cdot (m + r + p)}{m}$. Ceterum vas minus omnem aquam exprimit. Bafi Q, imminuta; vas minus non ab omni aqua liberabitur; fuperius, nifi caveatur, effluet.

9) Sit mutabile q. Aucta bafi q; aliquanto plus aquae exprimetur, quam juxta normam; res ad aequilibrium non perducetur. Bafi q, imminuta; minus, quam poterat, aquae expreffae obtinebitur; vas fuperius exundabit.

Generatim ab aucta bafi Q, cuncta eodem modo fequuntur, quo a bafi q, imminuta; et a bafi Q, imminuta, eodem modo, quo a bafi q, aucta.

Corollarivm I.

Praecipuas mutationes, fpeciminis loco, perfecutus fum, quatenus a valoribus R, P, r, p, Q, q, figillatim mutatis oriuntur. Quae futurae fint, binis, ternis, quaternis, quinis valoribus variatis intra certos limites, definire velle, difficilius multo quam utilius fore exiftimo.

Coroll. 2.

Quae hic allata funt, omnia multo luculentius perfpicientur, fi conftructa fuerit, juxta aequationem Problem. 2. n°. 2, curva aliqua, Fig. 8.

cujus

cujus abſciſſae ſint $r + x$, maxima $r + p$; applicatae vero $R + y$, maxima $R + P$, minima R. Abſciſſae, propter nimis anguſta fiſtularum lumina (Problem. 2.), primum lente creſcunt, nec prius valorem r, ſuperant, quam applicatae a valore maximo $R + P$, jam deficere inceperint. Id, quod ſignificat ſitus punctorum θ, et λ. Deinde, in caſu figurae, abſciſſae pergunt creſcere, poſtquam minimus valor R, contigit applicatis. Hoc declarat ſitus puncti ζ, qui efficit $\varepsilon\zeta < r + p$. Ergo vas majus aqua implebitur ante quam minus aqua vacuum ſit. Poſito $A\alpha = \alpha\beta$; quoniam applicatae porro creſcunt, abſciſſae vero decreſcunt, expreſſiones aquae non deſinent in aequilibrium. Sit $A\varkappa = \varkappa\delta$; hoc indicabit, expreſſionem finiri per aequilibrium, eo tempore, quo clibanus minor nondum aqua vacuus eſt. Sit $A\varepsilon = \varepsilon\zeta$; clibanus major aqua plenus erit, cum minor inanis eſt; et ad aequilibrium res erit perducta. Sit $A\eta = \eta\theta$; aequilibrium continget (in caſu figurae) ante quam columna expreſſa, ſit aequalis r; ergo nulla proſiliet, ex fiſtula, aqua. Et quae ſunt reliqua.

Problema X.

Data altitudine deſcenſus $R + P$, et aſcenſus r; Hydraulum pneumaticum ita conſtruere, ut 1) ad ſingulos hauſtus vas majus aqua impleatur totum, vas minus aqua liberetur; 2) ut, poſt ſingulas expreſſiones, columnae aquae utrinque reſiduae cum aëre compreſſo in aequilibrio ſint.

Solutio.

Vi ſecundae conditionis debet eſſe $R = r + p$. Aſſumto itaque, pro lubitu, valore p, ita tamen ut ſit $r + p < R + P$; et ſubtracto $r + p$, a dato $R + P$, reſiduum erit P. Vel aſſumto valore P, ita tamen,

men, ut cum ſubtractus erit a dato R + P, reſiduum R, ſit > dato r; R — r, erit quaeſitum p. Poſtquam definitus eſt valor P, et p, quaerendae ſunt baſes Q, et q, vi conditionis primae, ex analogia P.Q: p.q = m: m + R. Ubi iterum alterutra baſium Q, vel q, pro lubitu poterit aſſumi.

Corollarium.

Si praeterea detur affluentia aquae ſubdialis, quantumque illius per ſingulas horas vel dies impendi poſſit; vel ſi detur affluentia aquae putealis, quantumque illius per ſingulas horas vel dies educendum ſit: datur alterutrum horum P.Q, vel p.q, et alterum ex analogia quaeri poterit, ſimul ac de valore R, ſigillatim conſtiterit. Sit itaque porro praeſcripta area alterius fundi, verbi cauſſa Q; definita erit altitudo P; hinc et altitudo R; unde ſi ſubtrahatur datum r, reſiduum erit p, (ob R = r + p). Qui valor p, ſubſtitutus in analogia P.Q: p.q = m: m + R, oſtendit baſin q. Eodem modo procedendum eſt, ſi p.q, datum fuerit et p, q, P, Q, quaeſitum.

Problema XI.

Aquae et aëris admiſſiones et emiſſiones, quae ab operis curandae erant, automaticae ſtructurae beneficio curare.

Solutio prima.

Ex plurimis modis, quibus hoc effici poſſit, is quem ſtatim exponam, non indignus viſus eſt, cujus, data occaſione, periculum fiat; licet, ob ſiphonis notam indolem, adhiberi nequeat, niſi altitudo r + p, ad quam usque aqua exprimitur, ſit minor 32 pedibus.

Fig. 9. Majori clibano b d, addatur fipho $\alpha\beta\mu\nu$, qui furgat in altitudinem βd, aquae exprimendae altitudini r + p, proxime parem. Ita enim fiet, poftquam aqua fere omnis expreffa eft, quae exprimi poterat, ut fipho, jam ad fummum repletus, incipiat aquam ex crure $\mu\nu$, emittere. Et fane omnis aqua, quae in receptaculo feu caftello machinae ufibus colligitur, porro diffluat, nifi obturetur orificium $\varkappa$, per quod defluit in vafum majus. Hujus rei gratia, aqua ex ν, defluens excipitur a vecte aliquo $\gamma\varepsilon$, cochlearis fpeciem referente, circa axem γ verfatili, qui aquae mole depreffus, ope fili $\eta\theta$, deducit operculum $\delta\varkappa$, quod item in verticillo δ, mobile eft, et a pondere impofito fublatum antea erat ab orificio $\varkappa$. Obturato jam illo orificio, aqua nihilo fecius effluere pergit ex fiphonis majori crure $\mu\nu$, effluxum adjuvante aëris in vafibus compreffione, donec et fipho et clibanus b d, aqua vacuus fit. Tum vectis palmula, a fuperfufae aquae pondere libera, non amplius fufficit operculo ad orificium $\varkappa$, deprimendo et adglutinando; recedit itaque, vi ponderis in altero brachio adpenfi, et aquae fubdiali denuo aditum, ad influendum, praebet.

Sed videndum etiam eft, quid in vafe minori contingat. Scilicet expreffio ipfa folito more fit, et aqua, in fiftula exprimente poft expreffionem refidua, ope platyfmatii impeditur, ne in arcam recidere poffit. Ex quo itaque aëris compreffio, per aquae ex majori arca defluxum, eousque decrevit, ut altitudini aquae, ex receptaculo colluviei putealis in arcam minorem defcendentis, impar fit; haec denuo defcendit, aërem inde in arcam majorem repellens ejusque locum in minori occupans. Quod ubi factum eft, aëre denuo ab aqua fubdiali compreffo, et aquae puteali incumbente, affarium cavet, ne haec aqua in receptaculum putei potius, unde profecta eft, quam in altitudinem, ubi emitti poffit, exprimatur.

Coroll. I.

Coroll. 1.

Ita conſtructo organo, in fiſtula, quae arcas jungit, neque nares neque valvae requiruntur. Verum et in ſtructura, qualis nunc eſt, tum demum requiruntur, cum organi vices, juxta methodum Problematis 8, alternant. In fiſtula, quae aquam ex puteo in arcam defert, platyſmatio opus eſſe, modo dictum eſt. Sed quid opus ſit epiſtomio et peculiari miniſtro, qui illi ad ſingulos hauſtus aperiendo et claudendo praeficiatur, equidem non perſpicio. Opus autem utroque eſſe, viſum eſt artifici machinae Schemnitienſis.

Coroll. 2.

Dici quodammodo poteſt, aërem organi non mutari, ſed qui ab initio incluſus erat, eundem alternis vicibus comprimi et relaxari, deſcendere in arcam minorem, et ab illa regredi in majorem.

Coroll. 3.

Quoniam multum intereſt, ut poſt ſingulas expreſſiones, tum ſipho $\alpha\beta\mu\nu$, tum arca b d, aëre liberentur; quo certius hoc obtineatur, ſpiraculum aliquod, veſica pertuſa interius obtectum, in fundo arcae ſuperiori aperiri poterit; quod, tempeſtive admiſſo in arcam aëre, cavebit, ne ſiphonis fluxus ab aëre incluſo nimis rarefacto ſiſtatur.

Coroll. 4.

Si tempuſculum aliquod intercedere conveniat, inter veteris aquae emiſſionem et novae admiſſionem; vectis, quem cochlearis nomine inſignivimus, vaſculo aliquo pertuſo inſtrui poterit ita, ut, poſtquam jam fluere deſiit aqua ex ſiphone, plenum adhuc ſit vaſculum, nec niſi tempore aliquo interjecto, per parvum in fundo foramen, aqua ſenſim liberetur.

Solutio altera.

Totius rei cardo in eo vertitur, ut epiſtomium aliquod commune, quod alterna vice aquae immiſſionibus et emiſſionibus inſerviat (a decuſſando Kreuzhahn dicitur), ope pulſabuli alicujus, modo dextrorſum modo ſiniſtrorſum converſi, et manubrium epiſtomii, caſu ſuo, viciſſim ferientis (Fallhammer), convertatur ratione automatica; ita quidem ut, cum primum aqua arcam majorem implevit, malleus decidat et emiſſarium aperiat, immiſſarium obturet; ſimul ac vero poſtrema aqua effluxit, extemplo malleus contrario ictu effluxum ſiſtat, influxum permittat. Pulſabuli converſiones reciprocas efficit adſcenſus et deſcenſus tympani alicujus, quod aquae arcam ingreſſae innatat, ab ea ad fundum usque ſuperiorem arcae evehitur, deinde, aqua effluente, ſenſim deſidit, dum fundo inferiori inſiſtat.

Corollarivm I.

Totam ſtructuram, per ſingulas partes, ad unguem percenſere nihil attinet. Multa ſunt, quae artifex diligens, ex rei praeſentis utilitate, tutius et melius aeſtimare et ordinare poſſit, quam is, qui rerum formas ex ingenio in chartam conjicit, ignarus ſaepe, juxta cum ignariſſimis, quantis curis et tricis implicet, formula ſua, artificis laborem. Ne tamen hunc plane deſerviſſe videar, de praecipuis membris ſtrictim agam.

Coroll. 2.

Epiſtomium decuſſatum, cum ſuis naribus et manubrio, item pulſabulum cum ſuis ornamentis, tympanum denique, incluſa eſſe arcae majori et in ipſa aqua verſari, poſt ea, quae in Problemate dicta ſunt, vix eſt ut moneam. Poterat fieri alio modo; verum utilius

viſum

visum fuit, arcae latera et fundum, plane nullo alio foramine pertundi, quam quod aquae immittendae et emittendae pateat.

Coroll. 3.

Epistomium sit cavum, ut in altero manubrii situ a b, aqua admissa utrinque influat in arcam ex orificio a, et α; in situ autem manubrii a β, item aqua per utrumque orificium a, et α, effluat ex arca. Fig. 10.

Coroll. 4.

Tympanum c $\varkappa$ f, sive ex ligno seu ex aere cavum fieri placuerit, dimidium aquae ejusdem voluminis ponderet; pondus tantum sit, quantum ad pulsabulum tollendum sufficit. Ponamus septuaginta libras sufficere; totidem aequabit pondus tympani; aquae autem pondus illius duplum; ergo tympani magnitudo duos pedes cubicos aequabit. Altitudo fere aequalis sit dimidiatae vasis altitudini. Fig. 11.

Coroll. 5.

Pulsabulum ita adornetur. Manubrium mallei g e, haeret in axe g h, alicujus cylindri, in cheloniis suis versatili. Cylindrum ambiunt et tenent tres catenae ejusdem longitudinis. Media d, d, d, religatur ad oram inferiorem tympani; binae alterae c, c, et $\varkappa$, $\varkappa$, ad oram ejusdem superiorem. Ita autem faciendum est, ut, dum tympanum ad summam fere pervenerit altitudinem, malleus sit erectus et in casum praeceps. Item, cum tympanum, in descensu suo, fere tangit fundum arcae, recte divisa erunt tempora, si malleus iterum relevatus in rectum situm, lapsui in oppositam partem proximus sit. Longitudo catenae ne sit minor quam cylindri perimeter. Esto vero aequalis tympani altitudini, addita dimidiata peripheria cylindri. Ergo tym- Fig. 11.

tympani altitudo ne ſit minor dimidio peripheriae. Et peripheria ne ſit major quam vaſis altitudo.

Coroll. 6.

Fig. 10. & 12. Malleus vel feriat ipſum epiſtomii manubrium a b; vel, ſi opus ſit aliquo angulo β a b, majori, verbi cauſſa recto vel obtuſo, praeſtabit fere, malleum g e, illidere in peculiare aliquod manubrium g κ, cujus converſio ſit ipſius mallei converſioni concentrica; a quo deinde, ope anconis κ β, convertatur manubrium a β, epiſtomii. Ita, ad mediocrem angulum κ g k, angulus converſionis epiſtomii β a b, multo major deſcribi poterit; vel viciſſim; pro varia utriusque manubrii et anconis ratione.

Coroll. 7.

Fig. 13. Poſſunt, aequilibrii cauſſa, bina tympana, hinc inde juxta cylindrum, conſtitui.

Problema XII.

Hydraulum pneumaticum ita conſtruere, ut aquam ex puteo profundiori extractam et arcae inferiori immiſſam, ex ea porro altius exprimat.

Solutio.

Fig. 14. Ex variis modis, quibus hoc obtineri poſſit, eum ſeligam, qui organi indoli analogus ſit. Nempe, ſi a fundo arcae inferioris deſcendat fiſtula in puteum altitudinis t; ſuffecerit, fiſtulam, quae ex arca majori aquam emittit, altius deſcendere quam p + t, ut, dum illa emittitur, aqua putealis ſurgat et in arcam minorem immittatur. Sed tum major arca ea magnitudine eſſe debet, quae aërem naturali rariorem,

rem, et in ſumma compreſſione volumini p. q, aequalem, capiat. Eſt vero ſpatium, quod in ſumma expanſione occupat, ad illud, quod in ſumma compreſſione occupavit, in ratione inverſa columnarum aquae, quibus compreſſio reſpondet; nempe P.Q: p.q = m ∓ p ∓ r: m — p — t.

Corollarivm I.

Non video quid impediat, quo minus haec extractio aquae ex puteo cum expreſſionibus, in ea ipſa machina, conjungi poſſit, cujus automaticas rationes poſterior Problematis 11. ſolutio expoſuit. Nam in priori obeſt ſiphonis hydraulici altitudo, pedum 32 limite circumſcripta, quo minus crus $\mu\nu$, quousque opus eſt, deſcendere poſſit; obeſt valvula aëris, in ſuperiori arcae fundo, quo minus aër incluſus rarefieri poſſit.

Coroll. 2.

Vel ſic organum, quod aquam ex puteo reſpirando hauriat, inutile eſſe, ubi puteus 32 pedibus altior eſt, vix eſt ut moneam. Quamdiu enim extrahit aquam, a ſpecie ſiphonis inverſi, quem in expreſſionibus imitatur, tranſit in ſpeciem erecti, ultra 32 pedes nunquam aſſurgentis.

Problema XIII.

Hydraulum pneumaticum ita exſtruere, ut aquam putealem altius tollat, quam aqua ſubdialis deſcenderat.

Solutio prima.

Hoc in ſimplici organo, per aquae deſcendentis largiorem profuſionem obtinere velle, tam fruſtra eſt, quam ſi quis ſperet, aquam ſponte Fig.15.

ſponte ſua exituram ex puteo eſſe, dummodo a fiſtula ſatis anguſta, in largiorem et latiorem putei aquam demiſſa, ad id invitetur. Dubium itaque non eſt, quin organum toties repeti debeat, quoties altitudo r, ad quam perduci debet aqua putealis, continet aquae deſcenſum R. Ita gradatim evehetur ad debitam altitudinem aqua putealis.

Corollarivm I.

Verum hoc quaeri poteſt, utrum detur aliquod in hac repetitione compendium, quo minus neceſſe ſit, totum apparatum repeti. Et ſane, cum in uno apparatu duobus receptaculis et duobus vaſis compreſſoriis et lacu, in quem aqua expreſſa emittatur, opus ſit; ſtatim ſubit illa cogitatio, poſſe in ſecundo apparatu caſtellum et arcam majorem primi iterum adhiberi, nec opus eſſe ut repetantur: lacum vero emiſſarium primi apparatus, in ſecundo vices gerere receptaculi ſeu putei. Ita et ad ſequentes apparatus uno tantum receptaculo et uno vaſe exprimente opus erit: generatim totidem receptaculis et totidem vaſis, quot ſunt apparatus, addito uno. Ergo eorum numerus $= 1 + \frac{r}{R}$.

Deinde etiam reſpectu fiſtularum facile patet, non opus eſſe, ut quae aërem in vaſa exprimentia deferunt, a primo vaſe originem ducant; ſed ſufficere, ut a prima fiſtula, in vaſum infimum deſcendente, reliquae proxime exeant.

Coroll. 2.

Verum, ad compendia Corollarii praecedentis uſurpanda, tantum requiritur diligentiae, tum in ſtructura, tum in adminiſtrandi ordine, ut eorum theoriam praxis nulla admittat. Primo enim, quoniam aër in communi vaſe compreſſus, fere aequalem, in vaſorum omnium expreſſiones, vim exſerit; ſequitur, ut expreſſionum altitudines

dines r', r'', r''', r'''', et ſic porro, additis columnis aquae, atmoſphaerae ſuſtinendae paribus, aequales ſint. Illae atmoſphaerae altitudines et illis collibratae aquarum columnae m', m'', m''', m'''', dum a puteo aſcendimus, ſenſim quidem decreſcunt; verum, cum et aëris compreſſi pondus, in altero crure, ſenſim minuatur et hinc aër, licet ab aequali aquae columna R, compreſſus, in vaſe tamen primo majorem vim exſerat, quam in ſecundo, tertio et reliquis; facta compenſatione, erunt fere aequales ſummae $r' + m$, $r'' + m$, $r''' + m$, $r'''' + m$, hinc et altitudines r'; r'', r''', r''''. Sed quaecunque demum fuerit illa lex, quam ſeries harum altitudinum obſervat, ponamus cognitam eſſe et perſpectam, et videamus quid futurum ſit, ſi quid in vaſorum magnitudine et collocatione, vel in fiſtularum altitudine, contra legis normam peccetur. Si una ex altitudinibus, verbi cauſſa r'', juſto minor fuerit; conſequens erit, ut, expreſſa omni aqua ex vaſe B'', inſequatur aër, rimamque nactus elabatur per fiſtulam F'', inſequente aqua ſubdiali per fiſtulam E'', et cuncta turbante. Si autem r'', fuerit juſto majus; conſequens erit, ut non omnis aqua ex vaſe B'', exprimatur; hinc quae eodem tempore in receptaculum D'', denuo ſucceſſit, non omnis deſcendere poterit in vaſum B'', ſed partem etiam fiſtulae E'', implebit. In ſequenti hauſtu tanto minus deplebitur vaſum B''; ſuccedens vero aqua in receptaculo D'', ob reſiduam ex priori hauſtu, nimis anguſtum locum praebente, non continebitur, ſed reſtagnabit et in puteum relabetur. Similia accidere neceſſe eſt, niſi vaſa B', B'', B''', B'''', exactam magnitudinis rationem obtineant.

Coroll. 3.

Ergo repudianda ſunt ſpecioſa illa Corollarii primi compendia, et loco unius vaſis A, praegrandis, omnem ſcilicet aërem, qui com-

preſſus vaſa cuncta B, repleat, capientis, totidem conſtruenda ſunt, quot vaſis B, opus erit; intercedente, inter ſingula vaſa A, et B, fiſtula peculiari pneumatica E; et, inter vaſa B, et D, intercedente fiſtula peculiari hydraulica F.

Coroll. 4.

In hoc organo multiplici, productum ex aquis inſumtis et lapſus altitudine, ad productum ex aquis expreſſis et tota expreſſionum altitudine, eandem rationem habent, quam in ſimplici organo.

Solutio ſecunda.

Altera methodus ita differt, ut non aqua putealis, verum ſubdialis, repetito organo gradatim evehatur ad eam altitudinem, unde delapſa aquam educendam uno hauſtu exprimat. Id quod tribus potiſſimum modis obtineri poteſt, quos in ſingulis Corollariis obiter explicabo. Reliqua ex figuris adjectis facile colligentur.

Coroll. 1.

Fig. 16. Primus modus fere convenit cum methodo ſolutionis primae. Loco unius clibani A′, praegrandis, in ceteros omnes B′, B″, B‴, B⁗ aërem exprimentis, hic etiam praeſtat, totidem privos conſtruere, quibus aqua ſubdialis ſigillatim adminiſtretur. Aquae impenſae et expreſſae, habito ad altitudines reſpectu, eandem rationem ſervant, quam in organo ſimplici; idem dicendum eſt de ratione inter tempora et aquae expreſſae moles. Eadem aqua, quae ab initio in vas B′, influxerat, inde exprimitur in receptaculum D′, et defluit in vas B″,

et ſic

et ſic porro per omnia receptacula D, et per omnia vaſa B, gradatim evehitur a deſcendentibus, ex caſtello in clibanos A′, A″, A‴, A⁗, totidem aquae columnis. Dum enim deſcendit prima columna in vaſum A′, aqua evehenda aſcendit primum gradum; dum deſcendit ſecunda columna in vaſum A″, aqua quae primum gradum aſcenderat, jam porro evehitur ſupra ſecundum; et ſic porro.

Coroll. 2.

Secundus modus ratione effectus non differt a primo; ſed diverſum, in aquae admiſſionibus et expreſſionibus, ordinem ſervat. Nam deſcenſu primae ex caſtello columnae, aquae portio ex caſtello in vas primum B′, influens, per unum gradum evehitur. Verum non porro aſcendit haec ipſa aquae portio, ſed relapſu ſuo ex duplici altitudine, aliam aquae partem, ex caſtello in vas ſecundum B″, delapſam per duos gradus evehit. Haec itidem relabitur ex triplici altitudine, et novam aquae portionem per tres gradus attollit; et ita porro. Interim dum haec fiunt, ſecunda, tertia, quarta columna, ex caſtello defluxerunt, et ſubinde novos, qui praemiſſis ordinata vice ſuccedant, aquae hauſtus expreſſerunt. Vaſa B′, B″, B‴, B⁗, in caſtelli regione ſita ſunt, et ab illo proxime aquam accipiunt. Fig. 17.

Coroll. 3.

Tertius modus ita differt, ut aqua, quae jam in gradum aliquem evecta erat, altiori relapſu, non noviter hauſtam, ut in praecedenti modo, ſed ſui partem tantundem evehat, quantum ipſa relapſa eſt. Quae pars denuo delapſa altius, ſui particulam aeque ad ulteriores gradus Fig. 18.

gradus provehit. Ita aqua elevanda ſenſim quidem ad minorem molem redigitur, ſed altitudine tanto citius increſcente. Niſi compreſſioni cederet aër, aquarum volumina decreſcerent in ratione $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ etc; altitudines vero expreſſionum creſcunt fere in ratione inverſa $1, 2, 4, 8, 16$ etc. vel $2-1, 4-1, 8-1, 16-1, = 1, 3, 7, 15$, et ſic porro.



COMMENTATIONES

HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.



CHRISTIAN GVIL. FRANC. WALCHII
HISTORIA
RERVM IN HOMERITIDE
SECVLO SEXTO
CVM
A REGE IVDAEO CONTRA CHRISTIANOS
TVM AB HABESSINIS AD HOS VLCISCENDOS GESTARVM.

PARTICVLA PRIOR.

RECITATA

DIE VII AVG. CIϽ IϽ CCLXXIII.

INTER Homeritas, quos, noſtis, magnam Arabiae felicis partem, ad fauces maris Erythraei adjacentem, coluiſſe, ſeculo a Chriſto nato ſexto inſignes contigiſſe rei cum publicae et civilis; tum ſacrae et religioſae converſiones viciſſitudinesque: Chriſtianos a rege Iudaeo miſere adflictos et vexatos, ſed

ab Habeſſinis in priſtinam libertatem vindicatos, totamque provinciam ſuae poteſtati ſubjectam; imperium denique ad Perſas fuiſſe translatum, noſtra aetate vix quidem crediderim quempiam ignorare. Rerum, tum geſtarum, memoria quamvis, ſi teſtium, quos audire poſſumus, numerum et auctoritatem reputaveris, diligentiſſime poſteris fuerit commendata; nihilominus fateri nos oportet, obſcuram eam eſſe et multis difficultatibus, quas eorumdem teſtium in enarranda eventorum ſerie explicandisque horum cauſſis, diſſidia, in efferendis peregrinis nominibus, aut temporum notis et rationibus deſignandis negligentia adferunt, valde perturbatam et confuſam. Nec mirandi eſt cauſſa, recentiore aetate viros praeclare doctos, qui eamdem ex hiſtoriarum monimentis repetere, aut nova luce colluſtrare ſibi ſumſerunt, ſententiarum et conjecturarum diſcrepantia multa miſcuiſſe novisque moleſtiis implicaſſe; alios vero ne dignam quidem eam judicaſſe, cujus facerent mentionem, licet alias Chriſtianorum perſequutiones ſedulo conquiſiverint et enarraverint. Haec quum obſervarem, jamdiu animum meum tenuit deſiderium, renovandi quaſi ſtudia, quae in hoc argumento difficili explicando ab aliis collocata ſunt: diverſos fontes, ex quibus omnia hauriuntur, inveſtigandi, et quae ex ſingulis diſcuntur, adcurate ſecum conferendi: recentiorum hiſtoriae orientalis, Arabicae, Aethiopicae; aut chriſtianae interpretum obſervationes colligendi: omnia denique, ſi modo fieri poſſit, inter ſe aptandi et colligandi, ut quae vere evenerint, horumque cauſſae et ſeries certa, aut probabili auctorum fide cognoſcantur. Ad hoc munus colendum efficiendumque excitatus nuper fui oblata mihi opportunitate, legendi nonnulla Arabica rerum Homeriticarum monimenta, quibus magnam partem aut plane caruerunt, aut nimis negligenter uſi ſunt, qui idem ante me ſuſceperunt conſilium *a*).

ITA

a) quum fatorum, quae *Homeritae* ſeculo VI. experti ſunt, monimenta varia non modo et inter ſe ſunt diverſa, ſed etiam per bina fere ſecula ſenſim

Ita vero instituam disputationem, ut dicendi initium a monimentis, quibus insignes illae gentis Homeritarum conversiones memoriae mandatae fuerunt, eorumque differentia faciam; deinde singulas historiae particulas colligam, hoc quidem servato discrimine, ut quae omnibus quasi communia videantur, ab his, quae singulis sunt propria, distinguantur: denique quae ad illustrandas, aut secum conciliandas narrationes, aut falsa a veris certaque a dubiis secernenda pertineant, adjiciam observationes.

Nisi

sim et pedetentim e bibliothecis eruta, ad eruditorum manus pervenerunt, fieri non potuit, quin antiquiores scriptores multa ignorarent, quae patrum nostraque memoria investigata sunt. Accidit praeterea, ut quos conjungi et secum oportet comparari, harum rerum scriptores viri docti a se invicem separarent singulique suos quasi duces sequerentur, hincque contra veritatem sententias dicerent. BARONIVS cum his, qui eum compilare consueverunt, et PAGIO, solis usus est scriptoribus Graecis; ABRAHAMVS *Ecchellensis*, EDVARDVS POCOKIVS, HVMPHR. PRIDEAVX, BARTH. HERBELOTIVS solis Arabicis. Nostra demum aetate salutari consilio cogitari coepit de conferendis variorum testium narrationibus. Adponamus clarissimorum virorum nomina, qui laudabiliter in explicanda harum rerum memoria versati sunt. Princeps eorum jure suo censetur JOSEPH. SIMON ASSEMANNVS cum *biblioth. oriental. tom.* III. *part.* 2. p. 599. sqq. tum *dissertationum*, quibus PETRI RAHEBI *chronicon orientale*, nova a se Latina versione donatum editumque inter *Byzantinos* historicos, quos Veneti collegerunt, auxit, *quarta* p. 279. Hunc exceperunt Anglicani *historiae universalis* conditores *tom.* XVI. p. 317. edit. Germanic. DAVID KOCHERVS, qui ad *fastos Habessinorum sacros*, a se Latine conversos et per partes in *excerpt. Italicae et Helveticae litteraturae pro anno* MDCCLX. editos, *tom.* II. p. 233. diligentissime de his rebus commentatus est, et ill. IOANN. DANIEL RITTER in operis *Guthriani* versione Germanica *tom.* V. *vol.* 2. p. 272. sqq. Praeter hos pauci fuerunt, qui breviter rem attingerent, v. c. MICHAEL LEQVIEN *orient. christian. tom.* II. p. 663. et 427. PAVLL. ERN. IABLONSKIVS *institut. histor. christ. antiquior.* p. 185.

Nisi omnia me fallant, duplex esse videtur *fontium*, ex quibus colligi de his rebus debent omnia, quorum notitia ad nos pervenit, genus; alterum ex his est *historicorum*, sive ex instituto, sive accepta occasione ea narraverint; alterum vero alia amplectitur monimenta, quae repetunt et confirmant ab illis dicta.

Scriptores, quos testes harum rerum habemus, sunt vel Graeci, vel Syri, vel Arabes; omnes vero aetate, dignitate et auctoritate multum differunt. *Graecis* primum locum tribui, decet, non quod aliis magis perite et scienter de hac re dixerint, aut ceteros fide antecellant, sed quod illi a nostris primi lecti fuerint et usurpati.

I. Quo quidem nomine ante omnes collocanda sunt *acta martyrii S. Arethae et sociorum*, quae graece scripsit SIMEON *metaphrastes*; latine conversa ediderunt ALOYSIVS LIPOMANNVS *b*) LAVR. SVRIVS *c*), CAESAR BARONIVS *d*). Norunt omnes, SIMEONIS nomine inscriptos multos de martyrum sanctorumque vitis circumferri commentarios, qui ne hac quidem laude, licet valde exigua sit, digni censeantur; hos vero, qui de S. *Aretha* agunt, inter germanos ingenii SIMEONIS fetus recte referri, LEO ALLATIVS *e*) judicavit, quem IOANN. ALB. FABRICIVS *f*) sequutus est, notavitque, Graeca, quibus aegre caremus, servari in bibliothecis Caesarea et Coisliniana. Longa vero est et copiosa SIMEONIS narratio, quam licet sine dubio ex vetustioribus monimentis desumserit (ita vero esse ex iis, quae posthaec adferam, certissime colligetur) suo more tamen et temporis, quo vixit, vitio, variis commentis de miraculis, adparitionibus, vocibus caelitus auditis et similibus auxit. Nullo

b) *vit. sanctor. tom.* VI. p. 309. et 327. edit. MANSII.

c) *vit. sanctor. tom.* V. p. 946. sqq.

d) *annal. eccles. ann.* DXXII. §. 23. sqq. et *ann.* DXXIII. §. 16. sqq. *tom.* IX.

e) de *script. Simeon.* p. 126.

f) *biblioth. Graec. vol.* VI. p. 514. et *vol.* IX. p. 58.

Nullo enim modo fieri poteſt, ut BARONIVM g) audiamus, nimis magnifice de *actis Arethae* ſentientem adfirmantemque, *metaphraſten* nullam aliam iis navaſſe operam, quam ut ea ex auctore integerrimae fidei exſcriberet. Cui recte quidem contradixit ANTONIVS PAGIVS h) multaque ficta a martyrum laudatore et fabuloſa his contineri confeſſus eſt; nos vero ita eſſe, certiſſimis intelligimus argumentis, ſi haec *Arethae* acta cum aliis et antiquioribus ejusdem martyrii monimentis, quae PAGIVM latuerunt, comparamus. Praeter haec puriora et ſinceriora *Arethae* exſtare *acta*, teſtatus eſt MICHAEL LEQVIEN i), quae ſi in lucem protuliſſet, magnam certe iniiſſet doctorum virorum gratiam; dedit tamen eorumdem initium, quod in meos uſus convertendi, nanciſcar opportunitatem. Quamvis igitur difficile ſit et arduum negotium, perinde in *Arethae*, ac aliorum martyrum geſtis, a *metaphraſta* exaratis, discernendi vera a falſis, hoc eſt, quae is ex fontibus in ſuos rivulos deduxit, ab ineptis commentis, quae ad amplificandas ornandasque martyrum laudes ſine teſte, ſine fide finxit; fieri tamen poteſt, ut niſi certa, probabili tamen conjectura ſentiamus, quaenam nullam quaſi habeant mendacii ſuſpicionem, quaeve ab hac liberari nequeant, modo ſi, cum quibus ad mentiendum commoveri potuerit, cauſſas conſideremus; tum quae is ſolus enarraverit, ſejungamus ab iis, quae aliorum conſenſu confirmentur.

II. PROCOPIVS inter Graecos aetate principatum tenet. Scripſit is ſub Iuſtiniano primo de bello, ab hoc contra Perſas geſto, commentarios uſus que eſt occaſione, quam legationes, ab imperatore primum ad Almundarum Saracenorum regem, deinde ad Homeritas et Auxumitas, hoc eſt, Aethiopes, ſive Habeſſinos miſſae k) praeſtite-

g) *ann.* DXXII. §. 22. p. 309.
h) *critic ann.* DXXII. §. 5.
i) *orient. chriſtian. tom.* II. p. 429. 663.
k) quae ex PROCOPII de *bello Perſico* hiſtoria ad hunc locum pertinent, leguntur *libr.* 1. *cap.* 17. p 50. et *cap.* 20. p. 60. *tom.* I. *oper.* edit. Pariſ.

ſtiterunt, de gentibus illis earumque moribus, et noviſſimis reipublicae viciſſitudinibus, multa enarrandi memorabilia, quae ad noſtrum argumentum referri debent, ab aliorum vero narrationibus ſummopere discrepare videntur.

III. Cum PROCOPIO eodem tempore vixit NONNOSVS *l*) functusque eſt legatione illa ad Aethiopas, Homeritas, Saracenos aliosque orientis populos, cujus hiſtoriam ipſe conſcripſit. Quae licet temporum injuria ſit perdita, legit tamen eam PHOTIVS *m*), et more ſuo nonnullas particulas, ex eadem decerptas, nobis ſervavit.

IV. Poſt hos THEOPHANES in annalibus, quos condidit, rerum Byzantinarum, mentionem fecit eorum, quae inter Homeritas geſta ſunt, ita ut facile intelligamus, uſum eum eſſe *Arethae* actis vetuſtioribus, et nonnihil ab illis, quae metaphraſtes uſurpavit, diverſis *n*). Qui hunc ſequuti ſunt, IOANNES MALALA *o*), GEORGIVS CEDRENVS *p*) et IOANNES ZONARAS *q*), qui pauca et quaſi disjecta hiſtoriae membra referunt, et qui ceteris copioſior eſt et manifeſte ex actis Arethae ſua hauſit, NICEPHORVS CALLISTVS *r*) ob aetatem, qua floruerunt, inter auctores fide noſtra dignos vix numerari queunt; niſi vetuſtiora monimenta deſcripſiſſe cenſeantur. Deſcripſerunt certe, ſed num ſine errore, ſine perturbatione rerum, ſine negligentia id egerint, poſthaec videbimus. Multo minus Latinus ille *hiſtoriae miſcellae s*) ſcriptor tantae eſt auctoritatis, ut teſtem eum habeamus eorum, quae ipſe ut ex Graecis deſumſerit, neceſſe eſt.

His

l) de NONNOSO vid. FABRICIVM *B.Gr. vol.* VI. p. 239. 839. et *vol.* IX. p. 382.

m) *biblioth. cap.* 3. p. 6.

n) *chronogr.* p. 144. et 158. edit. GOARI.

o) *chronograph. part.* II. *libr.* XVIII. p. 52. edit. Venet.

p) *hiſtor. compend. tom.* I. p. 364. edit. GOARI.

q) *annal. libr.* XV. *cap.* 5. *tom.* II. p. 59. edit. DVFRESNE.

r) *hiſtor. eccleſ. libr.* XVII. *cap.* 6. *tom.* II. p. 739. edit. FRONT. DVCAEI.

s) *libr.* XVI. p. 116. edit MVRATORII *tom.* I. *part.* I. S. R. I.

His vero fecundo loco accedunt *Syri*, quorum de Homeritarum rebus narrationes noftra demum aetate IOSEPHI SIMON. ASSEMANNI *t*) opera in lucem productae fuerunt. Neceffe eft, ut quales fint teftes novi, antea inauditi, paullo adcuratius cognofcamus.

I. Princeps eorum recte habetur SIMEON *Betharfanenfis*, qui ceteros facultate vera cognofcendi, fuperavit. Reliquit *epiftolam de martyribus Homeritis, ad Simeonem, Gabulae abbatem u*), ex cujus initio difcimus, primum fcriptam eam fuiffe anno Graecorum DCCCXXXV. d. XX. Canuni, qui Latinorum januario refpondet; deinde, Simeonem una cum *Abrahamo* a Juftiniano, five potius Juftino I. *x*), ablegatum fuiffe ad Mundarum, regem Arabiae, ut conciliarent pacem et foedus cum hoc inirent: denique, quum in caftra ejus veniffent, adfuiffe legatos regis Homeritarum et hujus *ad Mundarum litteras* adtuliffe. Atqui has litteras juffu *Mundari*, audientibus legatis imperatoris lectas *y*), recitat SIMEON, quibus rex Homeritarum res a fe contra Aethiopas civesque chriftianos, maxime Negranenfes, geftas uberius exponit. Quodfi haec cogitamus, quanta in iis ineffe debeat auctoritas, quanta fides teftimoniorum, quae de fuis actis edidit, facilis fane eft conjectura: nihilominus qui fine partium ftudio confideratius epiftolam regis Homeritarum legerit, eum fane oportet dubitare, num vere is ea fcripferit, quae SIMEON fcripfiffe eum teftetur. Etenim non folum ultra quam a rege illo Judaeo exfpectari poteft, de martyribus copiofe et uberius agit; fed etiam ea tradit, quae nimis iisdem honorifica funt et gloriofa, quaeve nullus Chriftianorum hoftis unquam edixiffe, credendus eft. Quare nec ASSEMANNVS *z*), nec KOCHERVS *a*) diffimularunt, litteras

t) *tom.* I. *biblioth. orientalis.*

u) p. 364.

x) *Juftiniani* nomen pro *Juftino* a Syris et Arabibus poni, monet ASSEMANNVS *loc. cit.* p. 362.

y) p. 372.

z) p. 368. *not.* 4.

a) laudata fupra *commentatione* p. 240.

ras has Homeritae ſibi videri a SIMEONE nonnullis additamentis auctas. Addo vero, alia ejusdem epiſtolae loca aequali jure mihi eſſe ſuspecta. Mirandi certe eſt cauſſa, regem Judaeum in ſuis ſceleribus aperte gloriari et litteris ad alium regem datis ſe fraudatorem et perjurum ipſum prodere. Nihilominus haec epiſtola non eſt ſolus fons, ex quo SIMEON ſua deduxit. Addit enim *b*), ſe reducem in terras Naamanis, alius Arabum reguli, inveniſſe ibi legatum regis Homeritarum, a Iudaeo illo occiſi, huncque quum expers eſſet omnium, ſe abſente in patria geſtorum, hominem mercede conductum Negranam miſiſſe, ut quae vere contigerint, ſibi renuntiaret *c*). Quae hic retulit de caede civium Negranenſium, ita SIMEON litteris conſignavit, ut mirum ſit, talem nuntium tam copioſe et ornate enarraſſe, et qui facti fuerint, ſermones fideliter expreſſiſſe; niſi et huic narrationi decoris quid opera SIMEONIS acceſſiſſe, fueris ſuſpicatus. Denique nec clauſula epiſtolae SIMEONIS hoc loco omittenda eſt, qua ſe illam eo conſilio dediſſe ſignificat, ut ſumma, qua Judaeus ille rem chriſtianam adfecerit, injuria ad notitiam patriarchae Alexandrini perveniret, hic vero Aethiopiae regem ad ulciſcendum facinus excitaret *d*). Quae jam obſervavi, ſufficere mihi videntur recto de auctoritate SIMEONIS ferendo judicio, quo quidem caveatur, ne quaevis ab eo prolata uno eodemque loco habeantur.

II. Sequitur IOANNES, *Aſiae* epiſcopus, eidem aetati ſuppar *e*), auctorque commentariorum hiſtoricorum, in quos non modo SIMEONIS epiſtolam retulit, ſed etiam eidem partim praemiſit, partim ſubjecit, quae ad rerum iſta tempeſtate in Homeritide ſeriem pertinent. Has quidem annalium, quos IOANNES condidit, parti-

b) p. 373.
c) p. 373.
d) p. 378.

e) mortuum enim IOANNEM eſſe anno ſeculi ſexti LXXVIII. teſtatur ASSEMANNVS *B. O. vol.* II. p. 90.

particulas cum dicta SIMEONIS epiſtola ſolus ſervavit DIONYSIVS *patriarcha*, ſub finem ſeculi octavi clarus *f*), ex cujus chronico ſumſit et luce donavit ASSEMANNVS *g*).

ACCEDIMVS tertio ad Arabes. Facile exſpectatur, ut quae ad gentem Homeriticam pertineant, rerum memoria in annalibus illorum poſteris commendetur. Noſtis vero, collegae, quamvis inſignis ſit hiſtoricorum Arabicorum numerus eorumque monimenta ſatis multa in praeſtantiſſimis Europae bibliothecis adſerventur; admodum tamen pauca ex his litterarum formis expreſſa, et plerosque viros doctos, qui illis uſi ſunt, ſatis habuiſſe, diſcerptas particulas modo Latine, modo Gallice deſcribere. Id etiam noſtrae hiſtoriae accidit, ut, quae de illa a variis Arabicis ſcriptoribus prodita ſunt, ex codicibus manu exaratis breviter recenſerentur. Qua quidem opera omnium primus functus eſt EDVARD. POCOKIVS *h*) qui ex commentariis ABVLFEDAE, ALGJANNABII, ACHMEDIS IBN JOSEPH aliorumque, ſeriem regum provinciae Yemanae, hoc eſt, Arabiae felicis, Hamyarienſium ſiue Homeriticorum, compoſuit et breviter ſtrictimque enarravit, quae ibi de noſtris rebus erant relata. Eodem fere tempore ABRAHAMVS *Ecchellenſis* edidit *ſupplementum chronici orientalis* et ſimili ratione ſe ex ISMAELE SCIAHIVSCIAH, MASHVDIO, BENSAHNA aliisque hauſiſſe faſſus eſt, quae narraverit *i*); nihilominus eum ſibi haud temperaſſe, quin adderet, quae Arabes haud ſcripſerunt, clariſſimis exemplis intelligitur. Poſt POCOCKIVM et ABRAHAMVM, BARTHOLOMAEVS HERBELOT *k*) ex inſtituti ſui rationibus non potuit non adferre, quae in Arabum monimentis de Homeritici imperii reique chriſtianae fatis invenit,

f) vid. EVMDEM *loc. cit.* p. 98 ſqq.
g) *tom.* I. p. 359. et p. 379. Eadem monimenta Syriace exhibet illuſtr. MICHAELIS *chreſtomath. Syr.* p. 16. ſqq.
h) *ſpecim. hiſtor. Arabic.* p. 55.
i) *part.* I. *cap.* 10. p. 145. edit. Venet.
k) *biblioth. orientale.* p. 12. et 475.

venit, ſed admodum diſperſa et Gallice converſa. Quamvis igitur fas ſit, gratiam habere viris doctis, quorum diligentiae id acceptum ferimus, ut et ſervatam eſſe ab hiſtoricis Arabicis noſtrarum rerum memoriam, ſciamus, et magnam eorum, quae hi prodiderunt, partem habeamus cognitam; tamen, niſi legendi eorum monimenta data fuiſſet copia, omnia dubia, conſuſa et incerta nobis ut ſint, neceſſe eſt. Magno igitur beneficio litteras orientales auxit et praeclariſſima his noſtris ſtudiis paravit praeſidia ALBERTVS SCHVLTENS, quod primus nonnulla Arabicae hiſtoriae monimenta litterarum formis deſcribi curavit, ex quibus longe plura et uberiora diſcimus. Qualia illa ſint, ipſe vir ſummus *l*) latius expoſuit addiditque, ſibi propoſitum eſſe, ex his aliisque Arabum ſcriptoribus integram et abſolutam *regni* Yemenenſis, ſive Yoctanidarum, ſcribendi hiſtoriam, cui procul dubio excuſi illi libelli acceſſiſſent. At morte impeditus, ſpem fefellit, et horum exempla, nullo titulo, nulla praefatione ornata, perpetuae quaſi obſcuritati fuerunt relicta. Accidit vero, ut nuper illuſtris noſter IOANNES DAVID MICHAELIS, amici Belgae benevolentia libellos obtineret, qui non modo eorum memoriam ab interitu vindicavit *m*); ſed etiam mihi humaniſſime eorumdem uſum conceſſit. Accedere ergo mihi licuit ad ipſos fontes, ad quos alii aditu adeo intercluſi fuerunt, ut vel ipſe eruditus KOCHERVS *n*) conqueratur, carere ſe lectione *Taberitae*, aut MESVDII, quorum uterque nunc in noſtris manibus eſt. Operae vero pretium eſt, de ſingulis his monimentis haec ad vos referre.

I. Collectionis hujus initium facit *hiſtoria imperii vetuſtiſſimi Ioctanidarum in Arabia felice*, ex ABVLFEDA, ſcriptore ſeculi chriſtiani XIV. ſed fidei laude nobiliſſimo. Quos ille magna cura ex vetuſtioribus

l) *epiſtola* I. *ad Menkenium*, edita Lugd. Bat. anno MDCCXLIX. 4. p. 115.

m) in *der oriental. und exeget. Bibl. part.* IV. p. 142. ſqq.

n) *loc. cit.* p. 261.

bus monimentis collegit, hiftoriae Arabicae commentarios, conftat, a IOANNE IAC. REISKIO Latine converfos prodire coepiffe, fed haec eorum pars cum ceteris, quae ad res Muhamedis aetate fuperiores referuntur, fuit praetermiffa.

II. Deinde fequuntur *hiftoria imperii vetuftiffimi Joctanidarum in Arabia felice*, ex HAMZA IBN ELHASAN *nn*) *Hispahanenfi*, qui feculo X. floruit,

III. et *hiftoria imperii vetuftiffimi Joctanidarum in Arabia felice* ex NVWEIRIO, itidem feculo XIV. claro *o*), de cujus auctoritate SCHVLTENSIVS *p*) jam disputavit.

IV. Quam excipit *hiftoria everfi imperii Joctanidarum in Arabia felice* ex *Taberita*, five ex commentariis ABV GIAFAR MOHAMMED IBN JEZID *Taberita* defumta, qui fub initium feculi X. floruit et inter praeftantiffimos hiftoriae Arabum fcriptores communi fere eruditorum judicio numeratur *q*).

V. Tandem ad noftros ufus pertinet *hiftoria everfi regni Joctanidarum in Arabia felice*, ex MESOVDII, five MASHVDII, qui eodem decimo feculo medio vitam depofuit *r*), libro: *prata auri et fodinae gemmarum*, defcripta.

Quamvis fides fcriptorum Arabicorum in enarrandis rebus fuae gentis antiquioribus, hoc eft, Muhamedis aetatem fuperantibus, valde du-

nn) de hoc legas REISKII *prodidagm.* ABVLFEDAE *tabulae Syriae*, a cl. KOELERO editae, fubjecta, p. 230 fq.

o) Conf. de illo HERBELOTIVM p. 674. et REISKIVM *loc. cit.* p. 232.

p) *epift.* I. *ad Menk.* p. 115.

q) conf. POCOKIVM *fpecim. hiftor. Arabic.* p. 383. HERBELOTIVM p. 866. et Anglicanae *hiftor. univerfalis* recentioris, Germanice editae, *tom.* II. p. 304.

r) vid. HERBELOTIVM p. 564.

de dubia et fufpecta multis effe videatur; nec negare velimus, fuis vitiis illos laborare, admodum negligentes eos effe in defignandis temporum notis et annorum numeris *s*); mirificam prodere eorum omnium, quae ad populos extraneos pertinent, ignorantiam, et delectari fabulis, quas fuae genti gloriofas effe putant: tamen fi confideraveris referre eos, quae a majoribus tradita acceperunt, cur omnem quafi illis fidem denegari oporteat, uti cel. REISKIVS fibi aliisque perfuaderi cupit, nullam quidem adfequor cauffam. Hoc certe loco magnam auctoritatem illis, opinor, recte tribui. Narrant enim res, quae proxime a temporibus Muhamedis abfuerunt, quas vere contigiffe, aliorum teftimoniis, licet nonnihil difcrepantibus, confirmatur, quas in Arabia felice geftas, Arabes non modo noffe aliisque melius noffe, fed etiam in annales fuos referre earumque memoriam pofteris commendare oportuit. Quare non folum digni funt, qui cum Graecis et Syris comparentur, fed iisdem quoque tum praeferantur, quum ea tradant, quae illi manifefte negligentius exprimant, v. c. nomina regum, aut illuftrium Arabiae virorum, aut urbium, quae ex folis Arabibus recte difcuntur. Sic et vix dubito, feriem regum, qui fibi fuccefferunt, domefticis fcriptoribus, licet paullo recentioribus, magis perfpectam fuiffe exteris hominibus, qui hujus generis res enarrare, ne fibi quidem propofuerunt, fed breviter eas attigerunt et perftrinxerunt. Hactenus de Arabibus.

Quum multa, quae ad noftrum locum fpectant, ab Habeffinis five Aethiopibus acta fuerunt, gravis fane dolendi eft cauffa, nullos hujus gentis fcriptores in noftris effe manibus, quos confulamus. Ignorare quidem Aethiopas clariffima haec majorum fuorum facinora, ne quis fufpicetur, impediatur, neceffe eft, aliis, quae poftea commemorabo, monimentis; caremus tamen hiftoricis Aethiopum, qui

s) chronologiam Arabum maxime effe incertam, fatentur ABVLFEDA in ipfo, quem SCHVLTENSIVS edidit, libello p. 10. 11. et HAMZA p. 40. 41.

qui data opera regum ſuorum geſta in commentariis retulerint. Quae enim IOBVS LVDOLPHVS *t*) adtulit, ea partim ex BALTH. TELLEZIO, qui Graecos ſequitur, partim ex Arabibus Pocokianis deſumſit.

Quinam igitur praecipui ſint rerum a me indagandarum fontes, intelligitis. Pauca de *altero* eorum genere dicam, quo ea complecti libet earumdem monimenta, quae piorum hominum, ob chriſtianam religionem a Judaeo Homeritarum rege necatorum, memoriam commendant. Quo pertinent cum ipſe *Coranus*, de cujus teſtimonio infra uberius diſſerendi, exſpecto opportunitatem; tum *martyrologia* chriſtiana, ex quibus *Graeca* ſine dubio ex *Arethae* actis, ſupra laudatis ea, quae proferuntur, deſumſerunt; horumque auctoritatem, quam orientalis eccleſia iis tribuit, teſtantur. In *menaeis u*) et *anthologia x*) celebrantur *Arethas* a Judaeis occiſus, et mulier una cum filiolo carminibus ſacris, ſed ſine tali hiſtorica martyrii narratione, qualem *menologium* BASILII *y*), ſeculo IX. confectum et ab ANNIBALE ALBANO, patre purpurato, primum Graece editum, exhibet, manifeſte ex dictis *Arethae* actis repetitam. Simillimum huic eſſe videtur *menologium* bibliothecae Vindobonenſis, ex quo PETRVS LAMBECIVS *z*) particulam, ab aliis ſatis laudatam, deſcripſit. Ex Graecis tranſiit *Arethae* et ſociorum CCCXL. tempore Juſtini, ſub *Dunaan* Judaeo tyranno et chriſtianae mulieris ejusque filii commemoratio in *martyrologium Romanum a*), ea vero, quae de *ſancto Elesbaan b*) ibi leguntur, unde deſumta ſint, quisquis *metaphraſtae* vitam Arethae conſuluerit, facile divinabit. Simili modo *Habeſſinorum* ſacri faſti martyrum Arabiae faciunt mentionem. Bina martyrologia Aethio-

t) *hiſtor. Aethiop. libr.* II. *cap.* 4. §. 22.
u) d. 24. *Octobr.*
x) edito Venetiis ann. MDCXXI. d. 24. Oct.
y) *tom.* I. p. 139.
z) de *biblioth. Caeſar. libr.* V. p. 132.
a) p. 472. edit. BARONII.
b) p. 476.

Aethiopica et carminibus expreſſa, exſtant typis exarata, alterum, quo LVDOLPHVS uſus eſt, alterum, hoc antiquius, quod per longum tempus in bibliotheca Bernenſi quaſi ſepultum jacuit *c*); opera vero DAVID. KOCHERI, in lucem fuit revocatum, ita ut magna ejus pars Latine converſa et eruditiſſimis commentariis illuſtrata eamdem viderit. Utrumque martyres Nagranenſes praedicat; neutrum, ſi ab horum numero, in Bernenſi expreſſo, diſceſſeris, noſtro argumento lucis aliquid adfert. Denique et ASSEMANNVS *cc*) bina *Armenorum* menaea publici juris fecit, quae itidem martyres hos Negranenſes celebrant, nihil vero, praeter numerum, nobis tradunt argumenti hiſtorici.

Quae hactenus expoſui, ea quidem quantus ſit monimentorum, quae rerum Homeriticarum ad hunc locum pertinentium, memoriam ſervarunt et ad noſtram usque aetatem propagarunt, numerus, quanta ſit teſtium multitudo, quos audiendi facta nobis ſit copia, ſatis docent. Atqui tot teſtes in enarrandis ſingulis caſibus eorumque cauſſis, in factorum ſerie ordinanda, in exprimendis temporum, quibus ſingula evenerunt, notis tantum abeſt, ut conſentiant, ut non modo diverſa, ſed etiam ſibi contraria enarrent. Id quod ut facilius cognoſcatur rectiusque dijudicetur, eorum enarrationes ſecum invicem comparabo.

Primo vero loco ea ponere libet, in quibus inſignis eſt ſcriptorum concordia.

I. ſeculo a virginis partu ſexto Homeritis imperaſſe regem, Judaicis ſacris addictum, tradunt *acta Arethae*, IOANNES *Aſiae d*), SIMEON

c) de utroque legas, quae KOCHERVS in *praefatione* commentatus eſt, *tom.* I. *excerpt. Ital. ann.* MDCCLX. p. 213.

cc) *B. O. tom.* III. *part.* I. p. 648. 653.

d) IOANNEM Homeritas *Indorum* nomine ſignificare, recte monet ASSEMANNVS *B. O tom.* I. p. 359.

SIMEON *Betharſanenſis*, ABVLFEDA, HAMZA *Hiſpahanenſis*, NVWEIRIVS, *Taberita*, MESOVDIVS, ALGIANNABIVS apud HERBELOTIVM, *menologium* BASILII et *Romanum*.

II. Hunc chriſtianos ſummopere vexaſſe, ut eos ad deſerendam religionem chriſtianam et Judaicam amplectendam cogeret et inſignem eorum numerum mortis poena atrociſſime adfeciſſe, teſtantur iidem omnes et cum his Graecis THEOPHANES, CEDRENVS, ZONARAS, NICEPHORVS;

III. Simili modo iidem omnes, ſi ab ABVLFEDA diſceſſeris, qui brevitatis ſtudio haec omiſit, referunt, urbem *Negranenſem* a Judaeo occupatam ejusque cives chriſtianos miſere fuiſſe necatos. Accedunt vero his, quibus martyrum horum fit mentio, *menaea*, *anthologium*, *martyrologium* Aethiopicum utrumque, et *Çorani* locus infra notandus.

IV. Regi huic Arabum, ſive Homeritarum Judaeo bellum intuliſſe regem Aethiopum, ſiue Auxumitarum, ſiue Habeſſinorum (communia enim haec eſſe unius ejusdemque populi nomina, neminem fugit,) feliciſſime pugnaſſe, ita ut Homeritidem in ſuam poteſtatem redigeret, Judaeus vero vitam amitteret, narrant *acta Arethae*, PROCOPIVS, THEOPHANES, IOANNES *Aſiae*, HAMZA *Hispahanenſis*, NVWEIRIVS, *Taberita*, MESOVDIVS.

V. Aethiopiae regis auſpiciis Homeritarum reip. adminiſtrandae praefectum fuiſſe *Abrahamum* chriſtianum, uno quaſi ore fatentur, *acta Arethae*, PROCOPIVS, IOANNES *Aſiae*, Arabes apud ABRAHAMVM *Ecchellenſem*, POCOKIVM et HERBELOTIVM, et *Schultenſiani* ad unum omnes.

HAEC ergo nobis videntur ſupra omnem dubitationem poſita eſſe, quod in ſingulis aut conſentiunt univerſa, quae adſunt, monimenta; aut ſi nonnulla de iis tacent, v. c. THEOPHANES de *Abrahamo*,

 ſilen-

ſilentii cauſſa ex conſilii, quod quisque ſibi propoſitum habuit, rationibus aut orationis terminis ita patet, ut neſas ſit eodem abuti ad aliorum ſidem obtrectandam.

Deinde notare libet particulas narrationum, de iisdem rebus diverſas et ſibi contrarias.

I. Quo nomine uſus ſit rex ille Iudaeus, qui tantum tamque immane erga chriſtianum nomen odium conceperit animo eoque inflammatus, Homeritidis incolas civesque inprimis *Negranenſes* crudeliſſime ſit perſequutus, omnino inter ſe diſſentiunt. Nomen regis omittunt PROCOPIVS, SIMEON *Betharſaneuſis, menologium* BASILII, *menaea, anthologium, martyrologium* Aethiopicum utrumque et CORANVS. Num ſimili modo id praeterierit, an male regem Homeritarum *Dimionem* (ܕܡܝܢܘܢ) quem nominat, ab illo, qui chriſtianos vexaverit, et ab Aethiope regno vitaque privatus fuerit, diſcerni voluerit IOANNES *Aſiae*, dubia eſt et ad alium locum reſeruanda quaeſtio. *Acta Arethae* adpellant eum *Dunaanum*, quae prope ſequitur martyrologium *Romanum*, ubi *Dunaan* legitur; THEOPHANES vero ſcripſit Δαμιανος. Neque Arabes ſibi conſtant, nec repugnant. Qui ex illis brevitati ſtudent, ſatis habent, ſcribere *Du-Nowas* ſive *Dſunowas* (ذو نواس) Sic Arabes apud POCOCKIVM et HERBELOTIVM, ſic ABVLFEDA, et HAMZA *Hiſpahanenſis* qui addit, dictum eum fuiſſe a *cincinno gemino, qui per humerum ejus utrumque fluctuabat* e). Nomen ei fuiſſe *Zeraa Ibn Caab* (زرعة بن كعب) cognomen *Dſu-Nowas*, ob cincinnos, ſcripſit NVWEIRIVS f). *Taberita* g) vero non modo *Zeraa Dſu-Nowas* eum vocavit; ſed etiam, paucis interpoſitis, adjecit, eum, *quum ſuſcepiſſet religionem Judaicam*, nomen *Joſephi* (يوسف) adſumſiſſe. MESOVDIVS denique h) a ceteris omnibus diſcedit regemque illum nuncupat *Joſephum Dſu-Nowas filium Zeraa.*

II. Pari

e) p. 36. 37. f) p. 78. 79. g) p. 104. 105. h) p. 140. 141.

II. Pari modo de nomine regis Aethiopiae, qui bellum cum Homeritis geſſit chriſtianisque priſtinam reddidit libertatem diſſident harum rerum auctores. Arabes quidem illud ad *unum omnes ſilentio praetermittunt*. *Suffecit* illis nuncupare *regem Abeſſinorum* (الحبشة) uti HAMZAE aliisque, uti *Taberitae*, *Nagaſium* (النجاشي) quod quidem apud Arabes commune eſſe regum *Aethiopiae* nomen, ſatis notum eſt. In *Aethiopum* monimentis nomen *Calebi* eum ferre, LVDOLFVS *i*) et KOCHERVS *k*) teſtantur. Ex *Syris* unus quidem IOANNES *Aſiae* regi *Aethiopiae*, ſive Auxumitarum, nomen fuiſſe *Aidug*, (ܐܝܕܘܓ) ſcripſit; *Graeci* vero mirifice a ſe invicem diſcrepant; ut nulla conjectura adſequi poſſimus, quaenam fuerint variationis cauſſae, quaenam origo. Ελεβαας ſcribit NONNOSVS; Ελεςβαα THEOPHANES *l*) Ελεςβααμ *monologium* LAMBECII: Ελεςβααν, *acta Arethae*, *menologium* BASILII, *martyrologium Romanum*, Αδαδ, THEOPHANES, *m*) Δαυιδ ſolus NICEPHORVS. Omnibus denique adverſatur PROCOPIVS, qui Aethiopiae regem Ελλισθεαιον, adpellavit et de eo eadem fere enarrat, quae de *Elesbaano*, aut *Aidugo*, aut *Calebo* ceteri prodiderunt.

III. Retineamus *Dſu-Nowaſi* et *Elesbaani* nomina, quorum illud auctoritate Arabum nititur, hoc prae aliis recentioris aevi uſu eſt receptum. Antequam igitur *Dſu-Nowaſus* chriſtianos perſequi inſtituiſſet, quaenam geſta fuerint, denuo ita enarrant hiſtorici, ut non ſolum a ſe invicem diſcedant, ſed etiam ſibi adverſentur. Arabes quidem omnes, *Pocokiani*, ABVLFEDA, HAMZA, NVWEIRIVS, *Taberita* et MESOVDIVS conſentiunt, ſucceſſiſſe *Dſu-Nowaſum* in locum regis *Lachnia Dſu-Shanathir*, (لخنيعة ذو شناتر) eo modo, quem poſtea ex eorum narrationibus repetam, utrumque ex Homerita-

i) *hiſtor. Aeth. libr.* II. *cap.* 4. §. 39. et *commentar.* p. 232.
k) *loc. cit. tom.* II. p. 248.
l) p. 144.
m) p. 158.

ritarum gente fuiſſe et *Dſunowaſum* populi voluntate regnum occupaſſe. De rebus, quae inter Homeritas et Aethiopas, aut Romanos acta fuerint, ad unum omnes ſilent. Ex Syris tradunt IOANNES *Aſiae*, *n*) *Dimionem*, regem Homeritarum eumdemque Judaeum necaſſe nonnullos mercatores Romanos mercibusque ſpoliatis, commercia abrupiſſe, cauſſamque facinoris hanc eſſe voluiſſe, quod Romani Judaeos vexare et opprimere conſueverint; hoc quidem aegre tuliſſe Aethiopem, quod chriſtiani per Arabiam in Aethiopiam proficiſcerentur: indixiſſe igitur *Dimioni* bellum: eum ſuperaſſe: praefeciſſe Homeritis regem quemdam chriſtianum, cujus nomen ut ignoraverit, neceſſe eſt; hoc vero mortuo, Homeritas elegiſſe alium regem itidem *Judaeum*, qui chriſtianos vexaverit. Confirmatur hoc poſtremum litteris regis Homeritarum, quas SIMEONEM *Betharſanenſem* recitare, dixi. Ibi enim rex ille fatetur, *o*) ſe, mortuo rege, ab Aethiope conſtituto, regiam dignitatem ſibi adripuiſſe, uſumque eſſe opportunitate temporis hiberni, quo Aethiopes a traiiciendo mari impedirentur. Quae de mercatoribus occiſis Syrus narrat, repetunt THEOPHANES, CEDRENVS, MALALA, hac tamen lege, ut ne perinde binos reges Homeritarum Judaeos, chriſtianis inimicos a ſe invicem diſcernant, nec chriſtianum quemdam, ab Aethiopibus conſtitutum, inter illos medium collocent. Nimia eorum brevitas in cauſſa eſt, cur tuto, quaenam vere negaverint, quaeve ignoraverint, aut modo tacuerint, definire nequeamus. *Acta Arethae p*) res ſatis copioſe narrant. Vnum perinde norunt Homeritarum regem, atque Arabes, *Dunaanum*, ſed hunc varia et diverſa cum Aethiope, produnt ſuſcepiſſe bella: ad tributa huic ferenda fuiſſe coactum; ſed quum pacta cum *Elesbaano* violaſſet, in proelio victum fugatumque: hoc facto Elesbaanum rediiſſe in Aethiopiam, relicto tamen exercitu in Homeritide;

n) V. ASSEMANNI *B. O. tom.* I. p. 359.

o) *ibid.* p. 365.

p) apud BARONIVM *ann.* DXXII. §. 23.

ritide; *Dunaanum*, denique hunc exercitum adgreſſum caeſiſſe et provinciam recuperaſſe, animumque ad chriſtianos vexandos impuliſſe.

IV. Quamvis inter omnes conveniat, atrocia crimina contra chriſti cultores commiſiſſe regem illum Homeritarum-Judaeum; de cauſſa tamen immanis odii admodum inter ſe diſſentiunt. Quodſi vera narravit IOANNES *Aſiae*, a longo tempore chriſtianos Homeritis inviſos eſſe oportet ob Romanorum Judaeos vexandi ſtudia. Ex *actis Arethae* colligi fas foret, *Dunaanum* cives ſuos chriſtianos ex odio Aethiopum, qui illi ademerant regnum, nunc recuperatum, tot tantisque malis adfeciſſe. Nihilominus eadem *acta* cum Syris aperte teſtantur, *Dunaanum* communi cum Judaeis erga Chriſtum religionisque chriſtianae formam omnem fuiſſe animo nec conſilium ei fuiſſe, ulciscendi injurias, a Romanis Judaeis, aut ſibi ab Aethiopibus illatas, ſed chriſtianos omnes vi et ſuppliciis ad commutanda chriſtiana ſacra cum Judaicis cogendi. Confirmantur haec a noſtris Arabibus, quornm teſtimonia digna certe ſunt, quae conſiderentur. HAMZA *Hiſpahanenſis* haec ſcripſit: q) *eſt autem Dſunowaſus ille celebris ille dominus foſſae, quique in Jemanenſi regione homines ad Judaicam religionem compulit. Nempe deſcenderat Jathrippam*, (يثرب) hoc eſt, uti SCHVLTENSIVS monuit, Medinam, *quum illac iter haberet, eique adriſerat Judaiſmus. Tum inſtigarunt eum Jathripenſes Judaei, ut bello adgrederetur Negranenſem civitatem atque chriſtianos vexaret qui ſedem ibi habeant*, cetera: NVWEIRIVS: r) *ſic regnum adeptus Dſu-Nowas Zeraa hicce atque in abſoluto imperio confirmatus, cultum idolorum repudiavit religionemque Judaicam amplexus caedibus graſſari coepit adverſus eos, qui in Jemanenſibus provinciis fidem Jeſu filii Mariae — —. — ſectarentur eique obſequi detrectarent. Eum in finem quoque oppidum Negran, ubi Abdalla filius Althamiri cum ſociis ſuis religionem chriſtianam profitebantur, ſe contulit iisque injunxit, ut Judaicam fidem ſuſciperent.* Simili modo *Tabe-*

q) p. 36. 37. r) p. 80. 81.

Taberita, cujus verba poſthaec dabimus, nullam commemorat perſequutionis chriſtianorum cauſſam, praeter nimia Judaicae religionis propagandae ſtudia.

V. Hujus vero vexationis rationes a nonnullis enarrantur diligentius et copioſe, ab aliis breviter ſtrictimque. Quae hi omittunt, non poſſunt illis contrariari. Alii tamen, qui diverſa narrant, ſibi repugnare videntur. Singularum igitur narrationum exhibebimus ſummam brevem

I. Litterae quidem, quas regem illum Judaeum ad Almundarum ſcripiſſe, SIMEON *Betharſanenſis* auctor eſt, haec nuntiant: *s*) regem, occupato regno omnes chriſtianos ad Judaiſmum cogere tentaſſe: *ducentos octoginta* ſacrorum miniſtros una cum Aethiopibus, ad templum relictis, occidiſſe et aedem in ſynagogam convertiſſe: deinde ad occupandam urbem *Nagran* (نجران) cum XII mille viris acceſſiſſe eamque, quum per aliquod tempus fruſtra oppugnaſſet, fraude tandem et jurejurando, ſalvos fore cives, ſi ſe dederint, cepiſſe: Pauli epiſcopi, jam vita defuncti, oſſa, ipſum templum cum ſacerdotibus aliisque, qui eo ſe recepiſſent, combuſſiſſe: ceteros urbis proceres, quum nollent chriſto renuntiare, ſuppliciis dediſſe; ſimiliter feminas una cum virginibus deo dicatis flammis periiſſe, tandem Rumam (ܪܘܗܡܝ) futuri proxime regis conjugem ejusque filias poſt edita admiranda conſtantiae in retinenda chriſtiana religione documenta, capite fuiſſe truncatas: his denique actis regem impuberibus parci mandaſſe. Nuntius vero Negrana redux omnia confirmavit haecque adjecit: *t*) caeſos fuiſſe *trecentos quadraginta* urbis optimates eorumque principem *Aretham*, filium *Calebi*, (ܚܪܬ ܒܪ ܟܠܒ) ac maritum Rumae; (ܪܘܗܡܝ) regem juſſiſſe eos ad torrentem, qui adpelletur *Wadjo*, (ܘܕܝܐ) duci ibique primum *Aretham*, deinde ceteros

s) ASSEMANNI *B. O. tom.* I. p. 366. ſqq. *t*) *ibid.* p. 373

ros ferro occidi eorumque corpora in fluvium abjici: puerulum denique maluiſſe cum matre mori, quam cum rege Judaeo manere; ſervatum tamen hunc fuiſſe et cujusdam curae commiſſum. De quo infante IOANNES *Aſiae* multa adjecit, a noſtro loco aliena.

II. Harum quidem rerum magna pars a Graecis repetitur, non ſine additamentis, nec ſine varietate. Ex *actis Arethae* x) diſcimus. *Dunaanum* recuperata provincia juſſiſſe omnes interfici, qui Chriſtum verum Deum eſſe confiterentur: y) urbem *Nagran*, fruſtra obſeſſam doloſo jurejurando redegiſſe in ſuam poteſtatem: primarios ejus cives et in his *Aretham*, *qui eidem imperaverit*, conjeciſſe in vincula: poſt effoſſum et concrematum *Paulli* corpus, *rogum fuiſſe inſtructum et ſtatim civitatis et ejus, quae eſt circumcirca, ſacerdotes et monachos et deo conſecratas virgines, quin etiam feminas, quae vitam degebant monaſticam, ſimul in eam conjectos, et flammis conſumtos:* His interemtis, cives et *Aretham* tentat ad Judaeorum ſacra perducere, modo minis, modo praemiis promiſſis: quum nihil effeciſſet, illos quidem in cuſtodia retinuiſſe; in *aliam* autem *multitudinem, quae collecta erat ex omni genere* et *aetate praenuntiaſſe mortis ſententiam:* deinde *uxores et liberos vinctorum*, quum nollent voluntati ejus cedere, juſſiſſe *gladio occidi*, atque in his *viduam*, cujus nomen non exprimitur; inſequuto die *Aretham* cum ſociis ad quemdam torrentem, qui vocatur *Odias*, ductos ipſisque capita amputata. Addit quoque exemplum conſtantiae, a femina quadam et filiolo ejus editum; ac, quum *Dunaanus* abſtinuiſſet a caede civium, multa eorum millia in ſervitudem redacta et diſperſa fuiſſe. Ceteri Graeci, v. c. THEOPHANES, notata jam brevitate uſi, *Aretham* ejusque ſocios a rege Judaeo occiſos eſſe, referunt.

III.

x) apud BARONIVM *loc. cit.*

y) quae hic adjiciuntur a *methaphraſta*, *neminem ex his fuiſſe*, *quin metu tyranni mandato morem gereret*, ſubobſcura ſunt et pugnant cum iis quae SIMEON *Betharſanenſis* narravit.

III. Graecorum *menaea*, item *anthologium* ſervant memoriam *Arethae* a Judaeo occiſi, et *mulieris*, ſine adpoſito nomine ejusque *filioli*, jam monui. Vberius *menologium* BASILII facinus recitat: *Aretham* vocat *πρωτον* urbis Negrae: regem Judaeum teſtatur, commiſſo periurii crimine, eam cepiſſe et omnes chriſtianos *utriusque ſexus* interfici voluiſſe. *Aretham* hominem ſenem, gladio fuiſſe ſublatum. Eadem fere narrat *martyrologium Romanum*; addit tamen, Aretham ſupplicii ſocios habuiſſe *trecentos quadraginta*. Ex martyrologiis Aethiopicis Bernenſe definit numerum MMMMCCLIII. *martyrum Nagranenſium; Armenorum* vero menaea eumdem augent. Alterum *decem mille*, alterum *decem mille ducentos* numerat martyres.

IV. Quamvis haec a *Dſunowaſo* in chriſtianos crudeliſſime acta ab Arabibus ut diligentius exponantur, vix expectari poſſit; tamen ſedulo eorum memoriam poſteris ſervarunt. Suo more, id eſt, breviter ABVLFEDA *z*) rem attingit, quae vero de *Dſunowaſo* ſcripſit: *hic quotquot ad Judaiſmum tranſire nollent, projecit in foveam igne ardentem indeque* dominus foveae *adpellatus eſt*, eadem de chriſtianis capienda eſſe, ex iis, quae adjiciam, intelligitur. Apertius HAMZA *a*) de hac re loquitur: *illos itaque* videlicet cives urbis *Negran* (نجران). *illinc invaſit eosque objecit foveis, quas in terra effoſſas largo igne ſuccendit. In has detruſit, qui in chriſtianiſmo perſeverarent. Invento hocce ingentem chriſtianorum numerum abſumſit.* NVWEIRIVS *b*) verbis, paulo ante recitatis, haec ſubjunxit: *eum in finem quoque oppidum Negran, ubi* Abdalla *filius* Althamir (عبد الله بن الثامر) *cum ſociis ſuis religionem chriſtianam profitebantur, ſe contulit iisque injunxit, ut Judaicam fidem ſuſciperent. Renuentibus illis Abdallam Ibn Althamir gladio occidens, reliquis ingentem ſuccendit rogum eosque illuc dejecit. Hi ſunt ſocii foveae quos deus in Alcorano commemorat, his verbis — — — non evaſiſſe ex iis niſi paucos admodum.* Simili modo *Taberita: c*) Dſunowaſus *ille eſt,*

z) p. 10. 11. *a*) p. 38. 39. *b*) p. 80. 81. *c*) p. 106. 107.

eſt, inquit, *qui foſſam effodit in urbe Negran atque chriſtianos exſcidit. Nempe Negranae ſupererant, qui religionem tenebant Jeſu filii Mariae ad doctrinam evangelii: homines virtute et probitate florentes, quibus e ſecta eorum antiſtes* (رايس) *praeerat* Abdalla Ibn Althamir. *Illuc cum copiis ſuis ex Homeritis reliquisque Jemanae tribubus, profectus Dſunowaſus eos congregari juſſit, ſimul ad religionem Judaicam eos invitans, optione iis data, ut vel caederentur, vel in eam intrarent. Praeoptarunt occidi. Effodit itaque foſſam et partim igne eos combuſſit, partim gladio trucidavit, foediſſima in eos exempla edens. Occiſa viginti ferme millia.* MESOVDIVS *d*) tandem breviter ait: *hujus* Dſunowaſi, *hiſtoriam commemoravimus alio loco libri noſtri et quid perpetraverit cum ſodalibus foſſae et quomodo eos igne combuſſerit. Hi ſunt, quorum mentionem fecit deus in Alcorano, quum ait,* cet.

V. Arabes noſtros teſtari audivimus, martyrum Negranenſium memoriam in *Corano* celebrari. NVWEIRIVS quidem et MESOVDIVS expreſſis verbis ad carmen, illo contentum, provocant: ille recitat hoc integrum, hic praecipuam ejus particulam: ceteri *foveae, ſociorum foveae* nomine tacite idem ſignificant. Opportunitatem ſic nobis praebent, de inſigni antiquitatis monimento, quo noſtrarum rerum haud obſcure fit mentio, nonnihil interponendi. Omnino exſtat particula *corani e*), qua malos increpat vates ille Arabs homines, qui *foveam ignis* paraverint ſuppliciorumque, quibus fideles adfecerint, fuerint teſtes et ſpectatores, neque ullam aliam fuiſſe hujus facinoris, tradit cauſſam, quam quod miſeri crediderint in deum omnipotentem; futurum vero eſſe praedicit, ut, qui hoc modo adflixerint pariter viros, ac feminas fideles, infernalis ignis poenam ſubeant. Haec *coranus*: nulla tamen facta aut *Dſunowaſi*, aut *Negranae* urbis, aut alius rei περιστασεως mentione. Quare nec mirandi eſt cauſſa, Arabes *corani* interpretes inter ſe de vero hujus carminis ſenſu diſſentire.

Si quis

d) p. 106. 107. *e*) *ſur.* LXXXV. p. 791. edit. MARACCII.

Si quis alias ejusdem explicationes, fabulis tamen commentisque ſimillimas ſcire cupiat, eum ad HERBELOTIVM *f*) ablegamus. Plerique tamen horum interpretum cum noſtris aliisque hiſtoriae Arabicae ſcriptoribus, v. c. ALGIANNABIO, ab eodem Gallo laudato, faciunt nullumque aliud factum hoc loco innui contendunt; niſi *Dſunowaſi* ſcelus nefarium et truculentum, in chriſtianos Negranenſes editum. Ex illorum numero fuit IAHIAS, cujus commentarium exſcripſit MARACCIVS *g*). Hic iisdem non modo verbis, quibus hiſtorici SCHVLTENSII uſi ſunt, rem recitat; ſed etiam adjecit, *octoginta* homines utriusque ſexus tum flammis fuiſſe traditos, et in his mulierem cum filiolo, quem ne loquelae quidem facultatem habuiſſe, eamdem tamen ad contradicendum barbaro illi regi per miraculum nactum eſſe, comminiſcitur. Nec dubitavit ex noſtratibus GEORGIVS SALE *h*) eodem modo locum interpretari. Plura iis, quae dixi, in Arabum monimentis de *Dſunowaſi* facinore haud inveni relata; ita ut ſuſpecta mihi ſit fides ABRAHAMI *Ecchellenſis i*), ex Arabibus narrantis, *Dſunowaſum* ſacramenta pedibus conculcaſſe et chriſtianorum templa in ſtabula jumentorum convertiſſe.

VI. Quodſi ſine partium ſtudiis conſideramus, quantus ſit teſtium Graecorum, Syrorum Arabumque, tam chriſtianis ſacris addictorum, quam ab his alienorum numerus, qui graviſſimis exquiſitisque ſuppliciis chriſtianos a Judaeo Homeritarum rege adflictos fuiſſe uno quaſi ore enuntiant, mirari ſane nos oportet, quid ſit, quod ſolus PROCOPIVS tanta flagitia tantaque crimina ignoraverit, neque aliam chriſtianis injuriam factam eſſe commemoraverit *k*), praeter nimiam tributorum aut multitudinem, aut magnitudinem.

VI.

f) *biblioth. oriental.* p. 475.

g) *loc. cit.* p. 792.

h) *not.* ad verſionem corani Anglicanam p. 486.

i) *ſupplem. chronic. oriental. part.* I. *cap.* 10. p. 145.

k) de *bello Perſico libr.* I. *cap.* 20. p. 60.

VII. DSVNOWASVM non ſatis habuiſſe, in chriſtianos, ſuae poteſtati ſubjectos, ſaevire; ſed miſſis etiam legatis *Almundarum*, Saracenorum regem eſſe adhortatum, ut imitaretur crudelitatis exemplum, ſilent Arabes ad unum omnes, tradunt vero SIMEON *Betharſanenſis*, tradunt quoque ſive repetunt potius *acta Arethae*.

VIII. Aethiopem tandem regem ulciſcendi coercendique Judaei furorem cepiſſe conſilium, conſentiunt hiſtorici noſtri omnes; quis vero primus hujus conſilii fuerit auctor, quove modo ELESBAANVS geſta in Homeritide cognoverit et ad ſuſcipiendum bellum contra *Dſunowaſum* commoveri ſe paſſus ſit, denuo diſſentiunt. SIMEON *Betharſanenſis* ſuas quidem litteras eo conſilio ſcripſiſſe, teſtatur *l*), ut Alexandrinus patriarcha rem cognoſceret et Habeſſinorum regi nuntiaret. *Actorum Arethae* auctor *m*) refert, legatos *Juſtini* imperatoris, ad Almundarum miſſos, quum ad herum reverſi eſſent, eidem omnia nuntiaſſe, hunc vero non modo *Aſterium*, patriarcham Alexandrinum officii admonuiſſe, regem Aethiopiae ad arma Homeritis inferenda cohortandi, ſed etiam litteras dediſſe ad Aethiopem eumque rogaſſe, ut injurias Nagranenſibus factas ulciſceretur. Ceteri *Graeci* nihil habent, quod ad hunc locum referatur. Ex *Arabicis* ſcriptoribus HAMZA *n*) narrat, Jemanenſem quemdam, cui nomen *Dſu Thaaleban* (ذو ثعلبان) ad regem Habeſſinorum, qui chriſtianus fuerit, aufugiſſe et quid ſceleris a *Dſunowaſo* commiſſum ſit, eidem nuntiaſſe: hunc per litteras de hac re cum Caeſare Romanorum egiſſe et ab eo veniam petiiſſe, exercitum in Arabiam felicem immittendi, quam facile impetraverit. NVWEIRIVS *o*) et *Taberita p*) eumdem Arabem, quem *Douſo Ibn Dſi Thaleban* (دوس بن ذي ثعلبان) adpellant et ex clade Negrana evaſiſſe commemorant, volunt, primum ad Caeſa-

l) apud ASSEMANN *tom.* I. p. 373.
m) apud BARONIVM *ann.* DXXII. §. 66.
n) p. 38. 39.
o) p. 82. 83.
p) p. 106. 107.

Caesarem Romanum acceſſiſſe ejusque auxilia imploraſſe, at hunc quum excuſari ſe cuperet ob nimiam locorum longinquitatem, litteras illi ad Aethiopem tradidiſſe, quibus eum ulciſci Judaei in chriſtianos ſaevitiam juſſerit. Quae ſi inter ſe comparantur, facile intelligitur, ex omnium ſententia imperatorem Conſtantinopolitanum conſiliorum Aethiopis non fuiſſe expertem.

VIIII. Bellum ab Aethiope feliciter geſtum fuiſſe, et Judaeum vitam cum regno amiſiſſe itidem omnes conveniunt; ita vero inter ſe diſſentiunt, ut IOANNES quidem *Aſiae* regem ipſum *Aidug* mare trajeciſſe, contra Judaeum pugnaſſe eumque occidiſſe et Judaeos ſuis opibus ſpoliaſſe, ſcribat, eumque *acta Arethae*, ubi numerus CXX. mille virorum et CXXX. navium, itidem nonnulla de *Dunaani* tuendi ſe et ſervandi ſtudiis artibusque ejusque fuga et inventione adduntur, item PROCOPIVS aliique Graeci ſequantur; *Arabes* paullo aliter rem enarrent. Nonnulli binos volunt Homeritarum reges, primum *Dſunowaſum*, deinde *Dſugiadanum q)*, qui ultimus fuerit, ab Habeſſinis caeſos fuiſſe, quibus alii recte contradicunt. Conſentiunt omnes, quotquot ſuperſunt, *Dſunowaſum* non ab hoſte occiſum, ſed fuga ſalutem quaeſiviſſe, at quum nulla hujus ſpes eſſet relicta, ſeſe in mare praecipitem dediſſe. HAMZA et NVWEIRIVS negant exercitum Habeſſinorum numerum ſeptuaginta, *Taberita*, triginta millium exceſſiſſe. Adhaec exercitus ducem, teſtantur, non regem Aethiopiae, ſed ejus ex fratre nepotem *Ariathum*, vel ut MESOVDIVS ſcripſit, *Ariathum* patrem *Sachm* (ارياط ابو صحم). Mandata denique NVWEIRIVS, et *Taberita* referunt, quae Aethiops *Ariatho* dederit, ille quidem, ut omnes Arabiae felicis incolas, Judaicis ſacris addictos, interficeret; hic vero, ut tertiam partem virorum occideret; terrarum devaſtaret, mulierum denique liberorumque captivam abduceret.

IX. Re-

q) vid. ABVLFEDAM p. 12. 13. qui ſucceſſionem *Dſugiadani* maxime dubiam eſſe, monuit, et HAMZAM p. 38. 39.

X. Redaċtae igitur in ſuam poteſtatem Homeritidi novum regem eumque chriſtianum praefeciſſe *Aethiopem*, denuo omnes uno ore produnt ſcriptores. Quisnam ille fuerit, in varias partes abeunt. IOANNES quidem *Aſiae Abrahamum* (ܐܒܪܗܡ), virum pium et chriſtianum, a rege Aethiopiae regem Homeritarum creatum fuiſſe, ſcripſit *r*). *Acta Arethae s*) *Elesbaanum*, narrant, occupata regia *Phare* rebusque ſacris ibi conſtitutis, *Negranam* profectum eſſe ibique et ſacra chriſtiana, civibus vero ſervitute oppreſſis una cum aliis revocatis, priſtinam libertatem reſtituiſſe filiumque *Arethae* ducem gentis ſine dubio Negranae; Homeritarum vero regem *Abrahamum*, virum pium et chriſtianum conſtituiſſe ſicque in ſuum regnum rediiſſe, relictis decem millibus Aethiopum epiſcopo. Simili modo in *menologii* Vindobonenſis loco, quem PETR. LAMBECIVS *t*) transſcripſit, res enarratur. Solus PROCOPIVS *u*) e Graecis contendit, regis, cui Aethiopiae rex *Helliſthiaeus* Homeritarum regnum adminiſtrandum commiſerit, nomen fuiſſe Εσιμιφαιον huicque tributum annuum impoſitum: quum ille in Aethiopiam reverteret, multos ex Aethiopibus in Arabia felice remanſiſſe: ex quibus aliisque Homeritis collectam turbam, concitaſſe ſeditionem contra Emiſiphaeum eoque in caſtello incluſo, alium elegiſſe regem Αβραμον, chriſtianum quidem, ſed ſervum viri Romani, qui in urbe Aethiopiae Adulide maritimam fecerat mercaturam: aegre id tuliſſe *Helleſtheaeum* et tria millia militum contra ſeditioſos Homeritas miſiſſe, at haec, occiſo ſuo duce, in caſtra hoſtium tranſiiſſe: quo audito Aethiopem alium exercitum in Arabiam trajeciſſe; at hoc ab Homeritis caeſo et fugato, prudenter ſe abſtinuiſſe a perſequendo *Abramo*, qui *Helleſtheaeo* mortuo pactoque cum novo rege inito, regnum ſibi vindicaverit. Magna haec inter

r) apud ASSEMANNVM *loc. cit.* p. 381.

s) apud BARONIVM ann. DXXIII. §. 26. ſqq.

t) *libr.* V. de *biblioth. Caeſar.* p. 132.

u) de *bello Perſico libr.* I. *cap.* 20. p. 60.

inter PROCOPIVM & Syros Graecosque aliosque diſcordia mirifice vexavit viros doctos, ignaros certe, PROCOPIO propius accedere Arabes noſtros. POCOKIVS *x*) quidem ex hiſtoricis hujus gentis, quibus uſus eſt, jam inter *Dſunowaſum* et *Abraham* poſuit regem *Ariathum*, ab Aethiopibus conſtitutum; ſicque ſeriem exhibent ABVLFEDA *y*) et IBN SCHENA, cujus teſtimonium ex libro manu exarato debemus KOCHERO *z*); plura vero et uberiora enarrant alii hiſtorici a SCHVLTENSIO in lucem revocati. HAMZA *a*) nomen *Ariathi* penitus ſilet, teſtatur tamen, *Abraham* ſucceſſiſſe in locum prioris, ab Aethiope creati et ex gente Abeſſinorum orti. NVWEIRIVS *b*) his utitur verbis: *quum ſic regnum Jemanae invaſiſſent et occupaſſent Habaſſii, opes dispertitus eſt inter Aethiopes, nobilitate eminentes, excluſis, qui tenui eſſent conditione. Hac occaſione Abraha* (ابرهه) *unus ducum Habaſſiorum, collectis copiis adverſus Ariatum inſurrexit eumdemque bello perſequens, ſuamet manu interemit. Ad hunc modum Abraha imperium Jemanenſe uſurpavit.* Deinde tradit, *Nagaſium*, hoc eſt, Aethiopiae regem aegerrime id tuliſſe et denuo comparaſſe exercitum, in Arabiam profectum; ſed callide atque aſtute *c*) periculum *Abraham* a ſe avertiſſe et effeciſſe, ut Nagaſius ei regiam dignitatem confirmaret. Simili modo *Taberita d*) *Ariatum*, ſcribit, per aliquot annos

x) *ſpecim. hiſtor. Arab.* p. 55.

y) p. 12. 13. Nomen regis illis ibi ſine dubio errore ſcribae legitur *Arnat* (ارناط) pro *Ariath.* (ارياط) Simili vitio HERBELOTIVS ſcripſit *Arbat.* (اربياط) Scripturae Arabicae gnaris lapſus utriusque fons et origo facile patet.

z) *loc. cit.* p. 257.

a) p. 40. 41.

b) p. 82. 83. 84. 85.

c) Vix operae pretium eſt repetere artem, qua NVWEIRIVS aliique Abraham tradunt uſum eſſe. Quum iuraſſet Aethiops, ſe terram Abrahae aeque planam, ac montanam calcaturum ſuaque manu crines, ex ejus fronte pendentes, tracturum ſanguinemque fuſurum eſſe, hic miſit Aethiopi duos ſaccos pulvere ex campis et ex montibus impletos, capſulam, in qua crines ſuos nonnullos repoſuerat, et lagenam, cum ſanguine, cucurbitis elicito, ut jurijurando ſatisfacere poſſet.

d) p. 110 111. 112. 113.

nos Arabiam felicem gubernaſſe, quod *Abraha*, itidem Aethiops, ei eripere ſtuduit. Quum ceterorum *Aethiopum* pars cum *Ariatho*, pars cum *Abraha* faceret, ventum eſt ad bellum; antequam vero praelium committeretur, *Abraha* certamen ſingulare cum *Ariatho* iniit; in quo hic a ſervo Abrahae occiſus eſt, *Abraha* vero leviora ſupercilii, oculi, naſi et labri vulnera accepit, ex quibus cognomen *Alaſchram* (الاشرم) hoc eſt, *fiſſuris notati* tulerit. Re delata ad Aethiopem, hic iratus eſt *Abrahae* et ulciſci ejus facinus declaravit. *Taberita* fraudem, qua *Abraha* Aethiopem decepit, repetit, additque, illum huic litteras ſcripſiſſe, quarum hoc eſt initium; *o rex, Ariatus nihil aliud fuit, quam* ſervus tuus (عبدك) *ut et ego, orta inter nos diſſenſio de tuo imperio* (امرك) *namque obedientia omnis tibi tantum debita.* Sic rediiſſe in gratiam Aethiopis, qui regnum Arabiae eum retinere, paſſus ſit, *usque dum aliud mandatum* ipſi dederit. Paullo brevius eadem enarrat MESOVDIVS *e*), ita tamen, ut *Ariatum* viginti annos in Arabia felice regnaſſe, teſtetur, antequam *Abraha* ei et regnum et vitam adimeret.

SVPERSVNT *denique* varia: quae ad noſtrum argumentum adcuratius et plenius illuſtrandum faciunt, ſed ſingulis quaſi hiſtoricorum, quos hactenus inter ſe contuli, generibus propria.

A *Syris* et *Graecis* ducamus initium. I. Ex his ſolis legationes imperatorum Romanorum ad gentes illas diſcimus, quas Arabes omnes aut ignorarunt penitus, aut ſilentio praeterierunt. SIMEON quidem *Betharſanenſis* ſe ad *Mondarum*, (منذر) una cum *Abrahamo* presbyterum miſſum fuiſſe a *Juſtiniano*, ſive Juſtino, teſtatur *f*) ut pacem foedusque conciliaret. Hunc *Alamundarum* ſine dubio PROCOPIVS *g*) innuit, quem *Saracenorum* regem vocat ceterisque Arabiae φυλαρχοις, (hoc enim nomine, ex CICERONE jam cognito, utitur) Roma-

e) p. 142. 143.
f) apud ASSEMANN. *tom.* I. p. 364.
g) de *bello Perſic. libr.* I. *cap.* 17.

Romanorum amicis ſuperiorem et per quinquaginta annos rei Romanae inſignia adtuliſſe damna, binosque eorum duces, *Demoſtratum* et IOANNEM, una cum eorum copiis captivos feciſſe, teſtatur. Ibidem adjicit, *Juſtinianum*, *Aretham* quemdam *Gabalae* filium quamplurimis Saracenorum tribubus invicem conjunctis praefeciſſe eique regium nomen conceſſiſſe, ut *Almundaro* felicius reſiſteret. Idem *Procopius h*) alibi tradit Juſtinianum imperatorem de foedere cum Aethiopibus et Homeritis eo tempore, quo illis *Helleſtheaeus*, ſive Elesbaanus, his *Hemiſiphaeus*, ſive Ariatus praeſuerint, cogitaſſe et ad utrumque miſiſſe *Julianum*, ut ab utroque auxilia contra Perſas peteret; Aethiopibus praeterea id perſuaderet, ut ſericum ex India ad Romanos perferrent ſicque ſibi pararent pecuniam magnam, quam hoc mercis genere hoſtes, i. e. Perſae Romanis auferre conſueviſſent; Homeritis, ut *Kaiſum*, ab *Hemiſiphaeo*, ob caedem ſui cognati exilio multatum, revocari et Maaddenis φυλαρχον conſtitui paterentur. Breviter denique addit, *Abrahamum* quum confirmaſſet ſibi regiam poteſtatem, ſaepius Juſtiniano bellum contra Perſas ſuscipere, ſpopondiſſe; ſemel rei feciſſe periculum, ſed exſpectatione citius in ſuam rediiſſe provinciam ſicque conſilia imperatoris optato caruiſſe eventu. NONNOSVS *i*) quinque Romanorum legationes commemorat: *primam* ſub *Anaſtaſio*, ad *Aretham* (Αρεθα) qua functus fuerit Nonnoſi avus; *ſecundam*, ſub *Juſtino*, quam obiit *Abrames* (Αβραμης) Nonnoſi pater, miſſus ad *Alamundarum*, ut binos belli duces, *Timoſtratum* et *Joannem*, quos ille tenebat captivos, liberaret: *tertiam* ſub *Juſtiniano*, quae eidem *Abramae* commiſſa fuit, ut cum *Kaiſo*, Saracenorum tribubus, Chindinis et Maadenis praepoſito, de foedere pangendo ageret, qui et filium ſuum *Moaviam* obſidem ad imperatorem duci paſſus fuerit: *quartam*, *Nonnoſo* mandatam, ut ipſum *Kaiſum* ad imperatorem perduceret & ab *Auxumitis*, quorum rex *Elebaanus* fuit, et *Homeritis* nonnulla impetraret: *quintam* denique quam *Abrames* denuo ſuscepit idque effecit, ut *Kaiſus*, relicta ſua φυλαρχια fratribus, *Am-*

h) *loc. cit. cap.* 20. *i*) apud PHOTIVM *cod.* 3. p. 6.

Ambro et *Jezido*, Palaeſtinam gubernandam a Juſtiniano acciperet, in quam multitudinem ſubditorum ſecum abduxerit.

II. *Syrus* et nonnulli *Graeci* narrant ſoli, *Aethiopiae* regem illum a chriſtianis ſacris fuiſſe alienum, antequam bellum Homeritis inferret; immo voto de illis ſuſcipiendis victoriam ſibi paraſſe eique ſatisfeciſſe, ita ut ab illo tempore Aethiopes chriſtianam religionem profiterentur.

III. *Syri actorum*que *Arethae* ſcriptor multa referunt, quae ad martyres Nagranenſes laudandos eorumque virtutem commendandam pertinent. Quae quidem num juſta fide, an more, a martyrologiorum auctoribus recepto, narrentur, hoc quidem loco, a quo aliena ſunt, nulla opus eſt disquiſitione.

IV. *Acta Arethae* copioſius et uberius expeditionem Elesbaani in Homeritidem factam enarrant, ceteris ſcriptoribus omnibus, quae magnam partem a veritate recedere, ſuſpicandi graves ſunt cauſſae, cujus generis ſunt vaticinia, miracula, adparitiones, voces caelitus demiſſae, ſimilia.

V. Gravioris momenti ſunt, quae eadem de rebus chriſtianis inter Homeritas conſtitutis memoriae produnt *k*); *Elesbaanum* quidem, poſt caedem *Dunaani*, reverſum eſſe in regiam civitatem *Phare* omniaque et patriarchae Alexandrino et Juſtino imperatori nuntiaſſe: illum miſiſſe epiſcopum a ſe ordinatum, quem JOANNEM adpellatum fuiſſe, THEOPHANES teſtatur, qui templum, ab Elesbaano conditum, conſecravit omnesque, qui erant in civitatibus et pagis Homeritarum, baptiſmo initiavit et ex illis presbyteros et diaconos conſtituit, deinde et aedem Nagranae exſtruxiſſe. JOANNES *Aſiae l*) confirmat,

k) apud BARONIVM *ann.* DXXIII. §. 27. *l*) ap. ASSEMANNVM *tom.* I. p. 382. ſq.

firmat, accepiſſe Homeritas ab Alexandrino epiſcopum: ſed addit, accidiſſe id, antequam Alexandriae ſynodi Chalcedonenſis decretum adprobarentur; quum vero epiſcopus ille mortuus eſſet, miſſum fuiſſe alium, ejusdem decreti placitis adhaerentem, quem rejecerunt Homeritae annorumque XXV. ſpatio fruſtra ab imperatore flagitarunt, ut ſibi concederet praeſulem ſuis opinionibus addictum, tandem contra leges ſacras ſibi ipſis conſtituerunt epiſcopum, ſicque miſeras ſeditiones et inteſtina bella eſſe exorta. Quae quum a me commemorantur, fieri nequit, quin breviter adjiciam celeberrimum *Gregentii*, archiepiſcopi Homeritarum Taphrenſis ſub *Abrahamo* rege nomen. De quo non modo in Graecorum menaeis et martyrologiis multa narrantur; ſed exſtat etiam eius *disputatio cum Herbano Judaeo*, Graece et Latine ſaepius edita, ex qua patet, *Abrahamum* ſtudioſum fuiſſe, Judaeos opera Gregentii ad chriſtiana ſacra perducendi; nec deſuiſſe conſiliis ejus miracula. At haec ſatis nota ſunt ex PETRO LAMBECIO *m*), qui et *legum*, nomine *Abrahami* a *Gregentio* ſcriptarum, codicem, in Vindobonenſi bibliotheca adſervari, teſtatur, et IO. ALB. FABRICIO *n*), qui primus monuit, Slavonicam disputationis illius interpretationem Berolini exſtare, ex cujus initio, ab eo relato id unum repeto, narrationem miraculorum Gregentii ſcriptam fuiſſe ab epiſcopo civitatis *Negran*. Addo potius, ex LEQVIEN commentariis *o*) diſci diverſum ab editis et legum et diſputationis *Gregentii* exemplum; convenit tamen cum Caeſareo in eo, quod GREGENTIVS mortuus ſit, poſt Abrahamum, qui eodem anno, regni XXX. completo deceſſit, quum jam *Serbidus* filius Abrami regnandi feciſſet initium. Dubiae certe ſunt auctoritatis hae narrationes, vetuſtae tamen, nec a nobis hoc loco praetermittendae.

Simi-

m) de *bibl. Caeſ.* libr. V. p. 128. ſqq. *Ebr. tom.* I. p. 353. et *tom.* III. p. 234.
n) *biblioth. Graec. vol.* IX. p. 14. ſqq. Adde IO. CHRIST. WOLFII *biblioth.*
o) *orient. chriſtian. tom.* II. p. 664.

Simili modo Arabicis ſcriptoribus varia accepta ferimus, quae neque a Syris, nec Graecis commemorantur.

I. Quomodo *Dſunowaſus* Homeritarum regnum ſit conſequutus et regi *Dſu Sjanathir* ſucceſſerit, diſcimus ex HAMZA *p*). NVWEIRIVS *q*), *Taberita r*), turpiſſimis *Dſu Sjanathirum*, narrant, fuiſſe moribus et puerorum maxime amoribus deditum; quum vero aliquando *Dſunowaſum* ex regia familia prognatum ad ſe evocaſſet, ut facinus in illum committeret, hunc magno animo illi cultro vitam ademiſſe.

II. *Dſunowaſum* Judaicae ſuperſtitioni deditum fuiſſe, omnes, novimus, inter ſe convenire. Arabes noſtri addunt, eum poſtquam regnum obtinuit, ad Judaeos tranſiiſſe. HAMZAE et *Taberitae*, qui breviter rem narrant, teſtimonia ſupra adtuli. NVWEIRIVS *ſ*) per miraculum, quod Judaei patraverint, eum ad amplectenda illorum ſacra commotum fuiſſe, ſcripſit.

III. *Ariatum*, quem Arabes volunt ab Aethiope ad occupandam Arabiam felicem miſſum fuiſſe, accepiſſe mandata, ut *omnes, qui in Jemana religionem Judaicam foverent, occideret*, idem NVWEIRIVS *t*) expreſſe teſtatur, uti dixi. *Taberita u*) eumdem, memorat, regionem oppreſſiſſe et divexaſſe. Neutrum ſine veritatis ſpecie dici, facile intelligitur.

IV. In rebus, ad *Abraham* pertinentibus, uberiores eſſe ſolent Arabes. Ex his patet, regem illum omnino ſtudioſiſſimum fuiſſe rei chriſtianae inter Arabes conſervandae et propagandae, adeo ut nec a perſequendi alios ob ſacrorum diſcrepantiam vitio ſeſe abſtineret.

Noluit

p) p. 36. 37. *q*) p. 78. 79. *r*) p. 104 105.
ſ) p. 80. 81. *t*) p. 82. 83. *u*) p. 108. 109.

Noluit cives ſuos ſacras illas ad Meccanum templum peregrinationes ſuſcipere, idque ut impediret templum chriſtianum, cui *Taberita* expreſſe nomen (القليس) hoc eſt Graecum ἐκκλησια imponit, *Sanaae* (صنعا) exſtruxit et ad hoc ſacros fieri conventus juſſit. Quum hoc moleſte ferrent Arabes, accidit, ut quidam ex his clam aedem ſacram ingreſſus alvum ibi deponeret. Cui facinori iratus, Meccanum templum, vetuſtiſſimis gentis religionibus celebratum, diruere decrevit ſuſcepitque bellum, cujus eventus ejus ſpei plane fuit contrarius. Hujus belli, multis et incredibilibus miraculis colluſtrati, memoriam eo majore diligentia recolunt Arabes, quod eadem in *corano x)* fuit commendata. Inter alia multa narrant de *elephanto*, quo *Abraha* tum uſus eſt, itidem in corani loco commemorato, et ad unum omnes, ABVLFEDA, *y)* HAMZA, *z)* NVWEIRIVS, *a)* *Taberitaque b)* qui ex noſtris omnium copioſiſſime belli hiſtoriam perſequuti ſunt, et MESOVDIVS *c)* teſtantur ex hac expeditione *Abraham* cognomen *domini elephanti* tuliſſe, aliique addunt, inde *aeram elephanti* ſumſiſſe initium. Sed haec ab aliis viris doctis abunde tradita et illuſtrata, *d)* nunc mittimus.

V. Vltimo denique loco ex ſolis Arabicis monimentis haurienda eſt regum, qui poſt *Abraham* Homeritas gubernarunt, notitia, quae noſtro argumento nonnihil lucis adferre poteſt. Conveniunt igitur hiſtorici, quos SCHVLTENSIVS protulit, omnes cum *Pocockianis*; in locum *Abrahae* ſucceſſiſſe ejus filium *Jecſoum* (يكسوم) hocque mortuo

x) *cap.* CV. p. 822. conf. Arabum commentarios a MARRACCIO adpoſitos.
y) p. 12. 13.
z) p. 40. 41.
a) p. 84 - 92.
b) p. 112 - 127.
c) p. 142. 143.
d) V. C. ABRAH. *Ecchellenſi ſupplem. chron. oriental.* p. 145. EDVARD. POCOCKIO *ſpecim. hiſtor. Arab.* p. 63. ſq. HERBELOTIO *biblioth. orient.* p. 12. HVMPHR. PRIDEAVX in *vit. Muhamed.* p. 80. ſq. verſionis Gallicae: JOANNE GAGNIER *vie de Mahom. tom.* I. p. 70. ſqq. et GEORGIO SALE *not ad coran.* p. 501.

mortuo alterum *Abrahae* filium, *Mafrouck*, (مسروق), conqueruntur vero de fummis malis, quae Homeritae fub regibus Habeffinis perpeffi funt. Ab his eos liberandi confilium cepit *Seiphus* filius *Dfi Jazan* (سيف بن ذي يزن) auxiliumque primum ab imperatore Romano, qui ob religionis communionem Habeffinis bellum indicere recufavit, deinde a Perfis *e*) petiit, qui imperii Habeffinorum in Homeritide finem fecerunt et provinciae praepofuerunt reges, fibi obnoxios. Tenuerunt vero eam Perfae usque ad tempus, quo fub Muhamede Koreifchitae eam occuparunt. Id unum ex *Taberita f*) repetere libet, crudeliffime cum Habeffinis egiffe Persas et *Seiphum*, ab illis conftitutum regem. At haec nimis longe a noftro propofito funt remota.

HACTENVS quaenam inter Homeritas gefta fuiffe, nobis tradita fint, expofui: nunc et temporis quo fingula evenerint, notas et veftigia, in diverfis harum rerum monimentis impreffas fedulo indagare libet. *Primum* de Syris et Graecis.

I. Ex SIMEONIS *Betharfanenfis* epiftola nos difcere, fcriptam eam fuiffe fub initio ann. Graec. DCCCXXXV. eumque una cum *Abrahamo* miffum fuiffe a *Juftiniano* five *Juftino* I. fupra jam dixi. Loquitur vero de regis Judaei in chriftianos furore cladeque Negranenfi, tamquam de rebus ante admodum breve tempus commiffis. Eamdem *Juftiniani*, five Juftini et poftea *Juftiniani* aetatem fignificavit JOANNES *Afiae*.

II. In

e) ex noftris Arabicis fcriptoribus Perfarum contra Habeffinos bellum diligentiffime enarravit NVWEIRIVS, cujus *hiftoriam Seiphi* SCHVLTENSIVS p. 94-99. dedit. Comparari tamen debent HAMZA p. 40. fqq. *Taberita* p. 128. fqq. et MESOVDIVS p. 144. fqq.

f) p. 134. 135.

II. In *actis Arethae* haec defignantur tempora: anno *Juftini* imperatoris V. Dunaanum Homeritis imperaffe et contigiffe necem Negranenfem brevi tempore, antequam legati *Juftini* ad *Almundarum* accederent. Initium vero eorumdem *actorum*, fed puriorum, quod MICH. LEQVIEN dedit *ff*) hoc eft: *anno quinto imperii Juftini* —— *indictione* II. *Antiochiae Syriae anno* DCCCXXXV. *epifcopatum gerente Alexandrinum Timotheo, Hierofolymitanum Joanne, Conftantinopolitanum Timotheo et Antiochiae Euphrafio. Timothei* Conftantinopolitani, qui tum defunctus erat, nomen male legi, LEQVIEN jam monuit.

III. PROCOPIVS aperte teftatur, quum *Juftinianus* ablegaret *Julianum*, regem Aethiopum fuiffe *Helleftheaeum*, Homeritarum *Hemifiphaeum*, poft legationem vero peractam accidiffe, ut *Abrahamus* Homeritarum regnum in fuam poteftatem redigeret.

IV. NONNOSVS docet, *Aretham*, num Nagranenfis ille fignificetur, an alius, certe quidem definiri nequit, cum ANASTASIO imperatore fuiffe conjunctum: fub *Juftino* miffum fuiffe *Abramem*, ad *Almundarum*, convenienter certe cum Syro: denique fub *Juftiniano* Auxumitis adhuc praefuiffe *Elesbaanum*.

V. THEOPHANES facinus Dunaani, contra Negranenfes commiffum, adfcripfit anno Alexandrinorum DXV. (fecundum aeram DIONYSII inde a feptembri DXXII.) Juftini imp. V. bellum vero ab Aethiopibus contra Homeritas geftum legationemque *Adadi* ad *Juftinianum* ann. Alexandrino DXXXV. *Juftiniani* XVI. Sic et CEDRENVS aliique, quorum exigua, aut nulla eft auctoritas.

VI. *Juftini* denique aevum aperte fignificant *Bafilii* menologium et Vindobonenfe.

Deinde

ff) *orient. chriftian.* tom. II. p. 429.

Deinde Arabes ſequuntur, quorum fidem in annorum quos regibus ſuis tribuunt, numeris exprimendis incertam et fallacem eſſe, licet ipſe monuerim, nihilominus alias ſuppeditant temporum notas, neutiquam a nobis negligendas; ſed diligentius colligendas et expendendas.

I. ABVLFEDA *g*) monet, Habeſſinorum in Homeritas imperio finem impoſuiſſe regem Perſarum *Coſroen Anouſchirwan*, (كسري انوشروان) hoc eſt *Coſroen* I. Servavit praeterea carmen OMMIAE *h*), quo *Heraclius* (هرقل) imperator Romanus vocatur, a quo Seiphus auxilia petierit.

II. HAMZA *i*) expreſſe ſcripſit, *Dſunowaſnm* regnandi initium feciſſe tempeſtate *Pherozis*, filii *Isdigerdis* (فيروز بن يزدجرد) et quum notaſſet diſſenſum hiſtoricorum in definiendo tempore, quo Habeſſini Jemanam tenuerunt, ſe ea narrare, quae in vetuſto libro de *expugnationibus* legerit. Ibi vero traditum eſſe: Habeſſinos occupaſſe illam provinciam tempore *Cobadis*, filii *Pherozis* (قباد بن فيروز) et *Seiphum* in Perſiam diſceſſiſſe, ſub *Coſroe*, filio *Kobadi*: Habaſſinos regnaſſe LXXII. annos, *Arnat*, ſive Ariatum XX. *Abraham* XXIII. *Jecſoum* XVII. *Meſruk* XII. Nec negligenda ſunt, quae ipſe addidit, *Muhamedis* natalem incidere in diem LV. a *clade elephanti*, ann. XLI. regni *Coſrois*.

III. NVWEIRIVS *k*) de *Abraha* teſtatur, eum regnum continuaſſe, usque ad tempora *Coſrois Anuſchirwan*; paucis vero interpoſitis narrationem de expeditione Abrahae *Meccana* ſic concludit *l*): *quinque et quinquaginta noctibus poſt Aethiopum hunc adventum*, ſcilicet verſus Meccam, *natus eſt propheta dei*, poſtquam viginti annos in regno Perſarum transegiſſet *Anuſchirwanus*.

IV. *Ta-*

g) p. 12. 13. *h*) p. 14. 15. *i*) p. 40. 41. *k*) p. 88. 89. *l*) p. 92. 93.

IV. *Taberita m*) quatuor Homeritarum regibus Habeſſinis, *Ariato*, *Abrahae*, *Jecſoumo* et *Mesrukio* tribuit annos LXXIII. *Coſroenque n*), ſine addito cognomine, Perſarum regem fuiſſe, tradit, a quo *Seiphus* petierit auxilia.

V. Mesovdivs *o*) initium regni *Abrahae*, ſublato *Ariato*, refert ad tempora *Cobadi*; expeditionem vero ejus Meccanam poſt annum regni *Anuſchirwani* XL. paullo poſt adventum *ſodalium elephanti*, vult, contigiſſe anno DCCCLXXXII. Alexandri M. anno autem aerae Arabum, cujus initium ducitur ad *feſtum Meccae perfidia violatum*, CCX. finem vero regni Habeſſinorum, quod LXXII. annos duraverit, annis regni *Coſrois* XLV. jam elapſis.

m) p. 126 127. *n*) p. 128. 129. *o*) p. 142. 143.



CHR.



CHRISTIAN GVIL. FRANC. WALCHII HISTORIA RERVM IN HOMERITIDE SECVLO SEXTO CVM A REGE IVDAEO CONTRA CHRISTIANOS TVM AB HABESSINIS AD HOS VLCISCENDOS GESTARVM.

PARTICVLA POSTERIOR.

RECITATA

DIE IV DEC. CIↃ IↃ CCLXXIII.

Qvantvm in me fuit diligentiae, id cum in colligendis rerum Homeriticarum, ſeculo chriſtianorum ſexto geſtarum monimentis, a Graecis, Syris et Arabibus ad nos transmiſſis, tum in comparandis inter ſe invicem, quas exhibent, de iisdem narrationibus collocavi, ut quisque facile intelligat concordiae diſcordiaeque illorum rationes. Quum viri docti antea conqueri conſueverant, rerum iſtarum memoriam obſcuram eſſe, dubiam et impeditam, vereor ſane, ne quis nunc ſe multo incertiorem eſſe credat, modo ſi ſingula teſtimonia, a me in unum locum congeſta, conſideratius expendat.

 Num

Num fieri poſſit, ut concilientur ſecum, quae ſibi repugnant; difficultates, quibus obſtructa eſt factorum ſeries, expediantur, et lucis quid iis, quae obſcuritatem habent, adferatur, nunc periculum facere decrevi.

Quae ad univerſam gentis Homeriticae hiſtoriam, quam illuſtrandam ſuſcepi, pertinent, nonnulla prius videntur explicanda, quam ad ſingulas ejus partes accedam.

Ipſas quidem populi origines nunc praetermitto. Majus momentum id habere videtur, quod omnium hiſtoricorum, quorum teſtimonia audivimus, conſenſu, immo expreſſo PROCOPII effato *a*) confirmatur, triplex eo tempore, quo haec evenerunt, fuiſſe ſacrorum genus ab Homeritis cultum; alios quidem vetuſtiſſimis Arabum ſuperſtitionibus, alios Judaicae religioni, alios denique chriſtianae addictos. Summa fuiſſe et mutua Judaeorum et chriſtianorum in ſe invicem odia, luculentis, quae propoſui, exemplis abunde comprobatur. Hos quoque, qui ficta colebant numina, malo erga illos animo fuiſſe et viciſſim ab iis vexatos, ea certe docent, quae cum de converſione *Dſunowaſi* ad Judaica ſacra, tum de bello, ab *Abraha* adverſus templum Meccanum geſto, in Arabum monumentis tradi, obſervavi.

QVOD ad priſcum plurium deorum cultum, quem magna Arabum pars usque ad *Muhamedis* tempora conſtanter ſervavit, adtinet, in eo quidem copioſe illuſtrando, meam collocandi operam, nulla eſt cauſſa. Etenim non intelligo, quid praeſidii, aut lucis huic argumento adferendae inde exſpectari queat; nec habere me, lubens fateor, quod aliorum et in his maxime IOSEPHI SIMON. ASSEMANNI *b*) doctiſſimis de hac re commentariis adjiciam.

JVDAEO-

a) de *bello Perſico libr.* I. *cap.* 20.

b) *diſſert.* IV. *chronico orientali* adjecta, §. XIV. p. 247. Adde, quae §. XVIII. p. 249. de delubro Meccano disputat.

JVDAEORVM vero in Arabia felice tantam fuiſſe multitudinem, tantamque auctoritatem, ut magna incolarum pars eorum ſacris, avitis patriisque derelictis, nomen daret adeoque inter reges Homeritarum eſſent, qui eadem amplecterentur, eſt ſane, cur miremur. Origines quidem Judaiſmi inter Homeritas ſubobſcurae eſſe videntur. Quae THEODORVS *Lector* c) ſcripſit, Ιμμηρηνυς, ita enim ſine dubio *Homeritarum* nomen expreſſit, inde a reginae Sabaeorum ad Salomonem profectione Judaeos fuiſſe et ad idolorum cultum poſtea prolapſos eſſe, parum ſunt veriſimilia. Quamvis enim ſatis recte reginam ex illa regione, cujus incolae, primum Sabaei, deinde Homeritae dicti ſunt, ad Salomonem veniſſe ſcribat, eam tamen ad Iudaeorum religionem fuiſſe perductam, aut populum ſuum perduxiſſe, nullis conſtat argumentis. Nec meliora dedit PHILOSTORGIVS. d) Originem quidem gentis per communem chriſtianis ſcriptoribus errorem ducit a liberis Abrahami, ex Ketura susceptis, indeque morem circumciſionis, ab illa retentum, repetit; eam vero ſolis et lunae aliorumque numinum cultui ſuperſtitioſo eſſe addictam tradit et addit; ὐκ ὀλιγον δε πληθος και Ιυδαιων ἀυτοις ἀναπεφυρται, ſicque adcurate Judaeos ab aliis Arabiae felicis incolis diſcernit; quomodo tamen, aut quando id contigerit, ut Arabum pars ad Judaeorum ſacra accederet, ipſe ignoraſſe videtur. In Arabum monimentis tradi, ſeptingentis ante Muhamedem annis illud eveniſſe, monuit HERBELOTIVS e), teſteſque excitavit ALGIANNABIVM et ABVLFEDAM. Libelli, a SCHVLTENSIO editi, plura nos edocent, quae, operae pretium eſt, hoc loco a me colligi et proponi. ABVLFEDA f) *Harithum, Ibn Amrou* حارث بن عمرو ad Judaicam religionem tranſiiſſe ſcripſit eumque octavum ante *Dſunowaſum* regem fuiſſe; nullam vero adjecit temporis notam. HAMZAE *Hispaha-*

c) *hiſtor. eccleſ. libr.* II. §. 58. p. 526. ed. READINGII Taurinenſis.

d) *hiſtor. eccleſ. libr.* II. §. 4. p. 440.

e) in *bibliotheque orientale* p. 475.

f) p. 10. 11.

pahanenſis inſigne exſtat effatum *g*). Narrat enim de eodem *Harith filio Amrou*, eum *aedem ſacram Meccae veſtiviſſe, deinde reverſum in Jemanam cum duobus doctoribus Judaicis, Judaiſmum ſuscepiſſe atque ad communionem ejus homines vocaſſe. Hac occaſione Judaei in Jemanam penetrarunt.* Ex ejusdem ſententia regnarunt

Harith Ibn Amrou annos LXXVIII.
Morthid -- -- -- XLI.
Walijaa -- -- -- XXXVII.
Abraha tempore *Saporis*, filii *Hormiz*.
Sebhan tempore *Izdegerdis*.

Sapores ſine dubio intelligitur *ſecundus*, qui inde ab ann. chriſtiano CCCX. per ſeptuaginta annorum ſpatium Perſarum regnum adminiſtravit. Hinc neceſſe eſt, ut initium cultus Judaicae religionis inter Arabes ſeculum ſecundum vix exceſſerit. Sed valde ambigua eſt hujus generis computatio, quae annorum numeris nititur, quibus in Arabum monimentis nihil eſt magis incertum, nihil magis fallax. NVWEIRIVS *h*) in componenda horum Arabiae regum ſerie diſcedit ab HAMZA; JVDAEORVM vero ita facit mentionem *i*), ut per longius ſpatium ibi habitaſſe videantur; at nec *Harithum* quidem illorum religionem profeſſum eſſe, commemoret. Ex MESOVDIO *k*) tandem diſcimus, Romanorum imperatorem *Seipho*, auxilia petenti, hoc dediſſe reſponſum: *vos*, Arabes, *eſtis Judaei, Habeſſini vero chriſtiani*, unde intelligimus, quantus Judaeorum numerus, quantaque eo tempore in Arabia felice fuerit auctoritas. Quae omnia ſi cogito, facilis mihi videtur et probabilis coniectura, aetatem chriſti ſuperare Judaicae religionis in illis terris propagationem, quae ex Phariſaeorum, proſelytos faciendi ſtudiis, a chriſto reprehenſis, ortum traxit. Quid? quod veſtigia Judaeorum in Arabia ſedes habentium, in libris novi foederis invenimus, v. c. *Act.* II, 11. *Aretam* regem Arabiae, Herodis Antipae ſocerum, a JOSEPHO memoriae poſte-

g) p. 34. 35. *h*) p. 70. 71. *i*) p. 60. 61.

posterorum satis commendatum et a PAVLLO 2 *Cor.* XI, 32. commemoratum, si quis forte crediderit, eumdem esse cum Arabum *Harith*, ego quidem non valde repugnabo. Adversatur certe Arabum chronologiae, at levioris momenti esse hoc argumentum, quod obiiciatur, fateantur omnes necesse est.

Fuit Petraeae Arabiae rex, non Homeritarum.

ACCEDAMVS ad Arabes, christianis sacris addictos. Antiquissima est eorum in monimentis historiae ecclesiasticae memoria, a viris doctis, JOSEPHO SIM. ASSEMANNO *k*) et MICH. LEQVIEN *l*) diligentius explicata. Quae hi uberius commentati sunt, ea nulla est describendi caussa; paucas tamen illis addere liceat observationes, nostro argumento adcommodatas. *Primum* quidem perinde fabulosa et ficta sunt, quae in *actis Arethae* leguntur, *Elesbaanum* post devictum Dunaanum quasi christianam religionem Arabiae intulisse; nisi suspicatus fueris, instaurationem rei christianae minus recte describi, de qua postea dicemus; ac minus probabilis nonnullorum coniectura, *Paullum*, Negranae episcopum a SIMEONE *Betharsanensi* celebratum, eumdem esse, quem THEODORVS *Lector*, *Anastasium* ad Homeritas ablegasse, comminiscitur. Fuerunt enim christiani inter Homeritas ante *Elesbaani* adventum; fuisse vero illis ante *Anastasium* suos episcopos, vix dubitari potest. *Deinde* ex HAMZA *m*) profero testimonium de rege Homeritarum christiano ante Habessinorum tempora, cujus nullam ab aliis, memini, fieri mentionem. Sic enim ait: *imperavit deinde Abd-Calal, Ibn Mathub,* (عبد كلال ابن مثوب) *Hic religionem christi amplexus fuit, eam tamen occulens, nec palam profiteri ausus.* Incidit vero ejus regnum in tempora *Hormuz*, sive *Hormisdae* II. qui Persarum regnum sub initium seculi quarti tenuit. *Denique* breviter monere, libet, ex monimentis Syria-

k) in *bibliothec. orientali tom.* IV. p. 591-604. et laudata diss. IV. *chronic. orientali* subiecta, §. XXVIII. p. 269.

l) *orient. christian. tom.* II. p. 663. sq.

m) p. 32, 33.

Syriacis, ab ASSEMANNO editis, chriſtianos Arabes eo tempore nec cum Neſtorianis feciſſe, neque Chalcedonenſis concilii decreta adprobaſſe, ſed, ſi malis, eadem ignoraſſe. Nemo quidem id mirabitur, aut nimis praeceps inde colliget, eosdem ad familiam Eutychianorum, aut monophyſitarum pertinuiſſe, modo ſi conſideraverit, inde a concilii Epheſini primi tempore per omnem fere orientis tractum, per Syriam, Palaeſtinam aliasque Arabiae vicinas provincias magnum exſtitiſſe numerum virorum praeclare de rebus divinis ſentientium, qui perinde a doctrina, cuius Neſtorius inſimulari ſolet, atque a diſciplina Eutychis, ſive Aegyptiaca eſſent alieni, nihilominus Chalcedonenſem formulam, utriusque generis erroribus oppoſitam, reiicerent. Sed de hac re alibi ſatis dixi. Hactenus de Homeritarum religione variisque eius generibus.

HOMERITAS ſuos habuiſſe reges, omnium conſtat conſenſu, qui de illorum rebus aliquid memoriae prodiderunt. Varias quoque fuiſſe gentis Arabicae tribus, quibus modo *phylarchi*, modo *reges* praeerant, itidem cum aliis veterum teſtimoniis, tum exemplo *Almundari* conſtat, cuius ſaepius mentionem feci. Horum vero ea tempeſtate magna fuit potentia, ita vt maxime Perſarum reges et Romanorum imperatores eorum amicitiam expeterent et cum illis foedera inirent. Legationes illae Romanae, quarum exigua nobis ſervata fuit a SIMONE *Betharſamenſi*, PROCOPIO et NONNOSO memoria, dignae certe ſunt, quae a nobis ſedulo obſerventur. Ex iis enim, quae illi tradunt, luculenter intelligimus, partim Romanos magnam utilitatis ſpem ex religionis communione cepiſſe, quae illis cum Arabibus chriſtianis et Habeſſinis intercedebat, adeo ut facile credamus ſcriptoribus eccleſiaſticis, qui imperatores chriſtianae religionis in Arabia felice conſervandae et propagandae maxime ſtudioſos fuiſſe, ſubinde narrant, partim binas potiſſimum cauſſas fuiſſe, quibus ad colendam cum illis populis amicitiam commoveri ſe paſſi ſunt. Altera quidem haec fuit, ut Arabes opem ſibi ferrent contra Perſas,

cum

cum quibus illis perpetua et graviſſima erant bella, altera ut mercaturae commoditati et ſecuritati conſulerent. Arabum enim, quorum terra praeſtantiſſimis portubus erat munita, opera merces cum Aethiopicas, tum Indicas ad Romanos perlatas, noſtri ſcriptores quidem docent, vellem tamen, hujus nundinationis rationes et viciſſitudines paullo adcuratius ab illis fuiſſe expoſitas. Nunc addo, quamvis nec THEODORO credam, Homeritas ſub Anaſtaſio chriſto nomen dediſſe, hoc tamen veriſimile mihi videri, Homeritas chriſtianos ſemper cum Romanis amicitiae foedere fuiſſe coniunctos. Neque omni hujus rei notitia caruerunt hiſtorici Arabici, qui Aethiopas haud inſcio imperatore Romano in Arabiam profectos eſſe, tradiderunt.

De *Aethiopibus*, ſive Habeſſinis monendum, eos, priusquam bellum hoc contra regem Homeritarum Judaeum ſuſciperent, chriſtianis ſacris fuiſſe initiatos. Satis igitur mirari non poſſum, quid ſit, quod JOANNES *Aſiae*, THEOPHANES et qui hos ſequuntur, *Helesbaanum* Aethiopiae regem ab iisdem fuiſſe alienum et ad ea non acceſſiſſe, niſi poſt victoriam de *Dunaano* reportatam ſcribant. Pugnat haec narratio contra teſtes, fide noſtra maxime dignos, qui *Auxumitas*, hoc enim Aethiopum nomine utitur THEOPHANES, ſeculo IV. tempore Conſtantii et Athanaſii, opera *Frumentii* et *Aedeſii* ad ſalutarem doctrinae chriſtianae cognitionem perveniſſe eamdemque conſtanter retinuiſſe adfirmarunt *n*); nec fieri poteſt, ut vana coniectura ſine ulla monimentorum auctoritate fingamus, periiſſe quaſi chriſtianam religionem in Aethiopia, donec eam *Elesbaanus*, voto et victoria adductus revocaverit. Quamvis haec ſententia placuerit ASSEMANNO *o*), cui ſubtimide KOCHERVS *p*) contradixit beneque

n) conf. LVDOLFVM *comm. ad hiſtor. Aethiop.* p. 281. BERN. MONTFAVCONIVM *vit. Athanaſ.* p. 16. JVSTVM FONTANINVM *hiſtor. litterar. Aquilei.* p. 175. THOM. MAR. MAMACHIVM *origin. eccleſ. tom.* II. p. 469.

o) *biblioth. oriental. tom.* I. p. 359. *not.* 2.

neque monuit, fide JOANNEM *Afiae* non aequalem effe SIMEONI *Betharfanenfi*; malo tamen cum ANTON. PAGIO *q*), JOBO LVDOLFO *r*), MICHAELE LEQVIEN *s*) et JOANN. DAN. RITTERO *t*) ad fabulas illam narrationem abiicere, ex ignoratione rerum extranearum et perverfis illis, gentium ad chriftum converfiones miraculis illuftrandi, ftudiis ortas. Quisquis fine partium ftudio cogitaverit, non modo SIMEONEM *Betharfanenfem*, fuas litteras eo confilio fcripfiffe, ut *Alexandrinorum* facrorum praeful calamitate Negranenfium cognita, Habeffinorum, quos ille more Syrorum *Cufchitas* vocat, ad eam vlcifcendam excitaret; fed etiam *actorum Arethae* auctorem fimili ratione contendere, *Juftinum* imperatorem eamdem ob cauffam ad *Alexandrinum* patriarcham dediffe litteras, mihi facile concedet, ita conjunctum fuiffe cum patriarcha Aethiopiae regem, ut illius confilia et admonitiones fufficere viderentur ad obtinenda, quae ab hoc expetebantur, rei chriftianae in Arabia vindicandae et inftaurandae auxilia. Quonam vero vinculo credideris Aethiopem cum Alexandrino epifcopo cohaefiffe, aut arctius copulari potuiffe, nifi religionis communione?

CONVENIENTER hiftoriae veteri et certae *Alexandrini* hoc loco et poftea fit mentio. Ex quo enim *Athanafius Frumentium* primum Aethiopiae epifcopum conftituit, arctiffima fuit inter Alexandrinos et Habeffinos focietas, nec modo doctrinae et rituum facrorum; fed etiam gubernationis ecclefiafticae communio, quam, noftis, nec noftra quidem aetate effe diffolutam. Quod vero *actorum Arethae* fcriptor *Afterium* quempiam locum dignitatemque *patriarchae* Alexandrini tenuiffe, tradit, id viros doctos mirum quantum exercuit.

p) *commentat.* faepius a me laudata, p. 246.

q) *critic. in annal. Baron. ann.* DXLI. §. 5. *tom.* IX. p. 623.

r) *hiftor. Aethiop. libr.* III. *cap.* 2.

s) *orient. chriftian. tom.* II. p. 641.

t) operis *Guthriani*, Germanice converfi *tom.* V. *vol.* 2. p. 272. fq.

cuit. Quum enim in tot, qui superſunt, pontificum Alexandrinorum catalogis, aut rerum, ab his geſtarum, monimentis Graecis et Arabicis ne veſtigium quidem nominis *Aſterii* invenitur, eo autem tempore, quo *Elesbaanus* expeditionem Homeriticam ſuſcepiſſe creditur, omnium conſenſu *Timotheus* III. ſacra Alexandrina gubernaſſe legitur, ut magnam illam de veritate narrationis dubitationem tollerent, laborarunt. CAESAR BARONIVS *u*) credidit, *Aſterium* fuiſſe praeſulem, Alexandrinis, qui Chalcedonenſibus decretis addicti fuerunt, a *Juſtino* datum, ſed a ſcriptoribus, qui modo patriarchas monophyſiticos enumeraverint, omiſſum. Fingi haec, vidit ANTONIVS PAGIVS *x*) maluitque *Aſterii* nomen, haud inepta conjectura pro additamento habere, aliena manu *actis Arethae* inſerto. Nihilominus BARONII ſententia placuit JO. BAPT. SOLLERIO *y*), placuit quoque ASSEMANNO *z*), ita tamen, ut hic ex orientalibus ſcriptoribus excitaret teſtes, vere *Juſtinum* Alexandriae conſtituiſſe *Apollinarem* orthodoxum epiſcopum, huncque cum Aſterio eumdem eſſe, divinaret. Mirandi eſt cauſſa, hujus generis commenta ASSEMANNO potuiſſe excidere, quem ex Syrorum monimentis, a ſe editis, noſſe oportuit, patriarcham, cum quo Aethiopes et Arabes tum egerunt, non feciſſe cum Chalcedonenſis concilii ſectatoribus. Vanas et a veritate alienas eſſe has conjecturas, confidentius adfirmo, poſtquam ex MICHAELIS LEQVIEN commentariis *a*) didici, in codice manu ſcripto *Colbertino*, quo *acta Arethae* puriora continentur, numquam *Aſterii*, ſemper *Timothei* nomen exprimi. In *menaeis* adpellari patriarcham *Proterium*, LAMBECIVS *b*) docuit et turpem errorem abunde confutavit.

CON-

u) *annal. ann.* DXXI. §. 40. *tom.* IX. p. 301.

x) *critic. ann.* DXXI. §. 18.

y) *tract. de patriarch. Alexandr.* praemiſſo *tom.* V. *Jnl. actor. ſanct.* p. 62.

z) *biblioth. oriental. tom.* I. p. 382. *not.* 2.

a) *tom.* II. *orient. chriſtian.* p. 429. et *indic.* p. XVI.

b) de *bibliothec. Caeſar. libr.* V. p. 130.

Converto me ad res in *Homeritide* geftas, et primo loco de regibus illis disquirendum effe, puto, qui fecum invicem pugnarunt. Audivimus teftes, qui binos contendunt, Homeritarum reges fuiffe, quos *Elesbaanus* Aethiops vicerit: alterum quidem *Dimionem*, alterum *Dunaanum*. His alii contradicunt: ignorant penitus *Dimionem* omniaque cum *Dunaano*, five *Dfunowafo*, acta fuiffe, adfirmant. *Dfunowafum* enim Arabum cum *Dunaano* Graecorum eumdem effe, fupra omnem dubitationem eft pofitum. *Arabes* non folum omittunt *Dimionem*, cujus nomen folus fervavit JOANNES *Afiae;* THEOPHANES enim aperte de *Damiano* refert, quae aliorum communi confenfu conveniunt *Dfunowafo*, omittunt quoque regem ab Aethiope conftitutum, in cujus locum fucceflerit *Dunaanus*; fed etiam huic tribuunt regnum per tot annorum fpatium continuatum, ut aut ipfi mentiri, aut falli SIMEON *Betharfanenfis*, videatur. Qui *Syros* ceteris auctoritate fuperiores effe volunt, ASSEMANNVS, licet hic Arabes prorfus neglexerit, et KOCHERVS facile rem expediunt, quum folis Syris credendum effe, praecipiunt. Secus me fentire, libens fateor. *Graeci*, tametfi ex SIMEONIS epiftola, tamquam ex fonte fua hauferint, adeoque *actorum Arethae* fcriptor, manifefto hoc loco difcedunt a *Syro* et propius accedunt ad *Arabes*, quorum monimentis illi neutiquam ufi funt. Quae fi mecum reputo, diftinguenda effe, credo, quae SIMEON ipfe narravit, perinde ab his, quae ex litteris regis Homeritarum recitat, ac ab iis, quae deinde JOANNES *Afiae* adjecit. *Dimionis* nomen nec SIMEON, nec regis epiftola commemorant; neuter dicit, regem illum Judaeum occupaffe provinciam, *Dimioni* cuidam ademtam. Caetera rectius inter fe poffe conciliari, fi DIMIONEM repudiaveris, pofthaec videbimus. Credamus igitur Graecis et Arabibus, qui nonnifi unum Homeritarum regem, *Dunaanum* five *Dfunowafum* cum Aethiope dimicaffe, tradiderunt.

In *Aethiopis* hujus variis nominibus explicandis eorumque cauffis inveftigandis collocare curam, aut tempus perdere, nullum eft

operae

operae pretium. Id vnum habet aliquid momenti, ut de *Helleſtheaeo* apud PROCOPIVM diſpiciatur, num idem ſit, atque aliorum Graecorum *Elesbaanus.* Negaſſe id, video, non modo BARONIVM *c*); qui primus ſuſpicatus eſt, nomine *Helleſtheaei* Elesbaani filium et ſucceſſorem ſignificari; ſed etiam eamdem ſententiam adprobaſſe PAGIVM *d*), ASSEMANNVM *e*) adeoque KOCHERVM *f*), qui et nomen Aethiopicum hujus regis *Gebra-Meskel* ex LVDOLFO et faſtis ſacris *g*) petitum, adpoſuit. Denuo fefellit viros doctos nimium, quae in martyrologiis leguntur, tuendi ſtudium. Recte igitur illis ſe oppoſuit illuſtris RITTER *h*) et graviſſimis argumentis confirmavit, *Helleſtheaeum* PROCOPII nullo modo diverſum eſſe ab *Elesbaano* aliorum. Verum quidem eſt, inde conſequi, ut falſa ſint, quae *actorum Arethae* auctor aliique hujus generis ſcriptores de *Elesbaani* ad monachos diſceſſu comminiſcantur; atuero quis neſciat, tales vitae converſiones ſaepiſſime ſine fide fingi a monachis et monachorum patronis? Praeter haec cogitent, quaeſo, qui, vt *Elesbaanum* ad monachos tranſiiſſe, aliis perſuadeant, *Helleſtheaeum* ſtatuunt *Elesbaano* ſucceſſiſſe, fabulam non ſolum PROCOPII; ſed etiam NONNOSI auctoritate convelli.

VNAM tantum *Elesbaani* in Arabiam felicem tradunt profectionem *Arabes*; binas ſaltem JOANNES *Aſiae*, priorem, ad vindicandam necem mercatorum Romanorum, poſteriorem ob caedem Nagranenſium ſusceptam: ſic et litterae regis Homeritarum apud SIMEONEM *Betharſanenſem* aperte ſignificant, Aethiopem regnum tenuiſſe, antequam is chriſtianos vexaret. Diverſa quidem hic a variis enarrantur, ſed non ſibi repugnantia, modo ſi regem Homeritarum

c) *annal. eccleſ. ann.* DXXIII. §. 30.
d) *critic. ann.* DXXIII. §. 7.
e) *biblioth. oriental. tom.* I. p. 382. *not.* 2. et *tom.* IV. p. 602.
f) *loc. cit.* p. 259.
g) conf. *excerpt. Ital. ann.* MDCCLX. *tom.* IV. p. 166.
h) p. 283. ſq.

rum credas, non de regno primum occupato, ſed ſeditione facta recuperato loqui, nec ullam intelligo cauſſam, cur haec interpretatio rejiciatur. Arabum ſilentium jure nobis nequit opponi. Breviſſimum intervallum intercedere oportuit inter prius et poſterius Elesbaani contra Dunaanum bellum. Quae ſi admittuntur, aliae quoque hiſtoriae particulae optime ſecum conciliantur. Credere poſſumus JOANNI, primi belli cauſſam adtuliſſe injurias et impedimenta, a rege Judaeo mercaturae Romanorum objecta, maxime quod PROCOPIVS de nundinationibus Romanorum et Aethiopum teſtatur, NONNOSVS vero legationem ſub *Anaſtaſio* ad *Aretham* contigiſſe, narrat. Credere poſſumus, Aethiopem feliciter pugnaſſe, expuliſſe *Dunaanum* et praepoſito Homeritis rege chriſtiano, relictis ibidem praeſidiis, rediiſſe; at quum rex ille citius e vita migravit, *Dunaanum* uſum eſſe opportunitate, capiendi arma et non modo Aethiopes adgrediendi et occidendi, ſed chriſtianos etiam, horum amicos, vexandi. Ea vero, quae *actorum Arethae* auctor ſolus tradit, parum videntur credibilia; parum quoque habent momenti, quum in his, quae praecipua ſunt facta, cum ceteris praeclare conſentit.

De atrociſſima vexatione et direptione chriſtianorum a *Dunaano*, ſive *Dſunowaſo* peracta, quae narrantur, fere nullis implicata ſunt difficultatibus. Pauca igitur ad eadem illuſtranda dicenda ſunt. Quamvis concedamus, Dunaanum, quum res ſuas in priſtinum locum reſtituiſſe ſibi videretur, cauſſis quoque civilibus commotum fuiſſe ad Homeritas chriſtianos odio perſequendos, credere tamen poſſumus non modo Arabibus, ſed ipſius etiam litteris apud SIMEONEM *Betharſanenſem*, et ſtudia, quibus in religionem Judaicam tuendam et augendam ferebatur, et nominis chriſtiani odium, Judaeis quaſi proprium, animum ejus ad tanta facinora inflammaſſe, in quibus enarrandis mirifice conſentiunt ſcriptores. Igne et ferro eum eſſe uſum ad inſontes occidendos, *Syri*, *Graeci* et *Arabes* uno quaſi ore fatentur: iidemque conveniunt, non modo cives primarios, ſed ple-

plebeios etiam, tam viros, quam feminas misere fuisse neci traditos. Quum Arabes diligentissimos fuisse, video, in commemorandis *ignis foveis*, quarum mentionem *Coranus* fecit, ex illis locum quemdam epistolae SIMEONIS *Betharsanensis* subobscurum lucis quid capere posse, suspicor. Ductos fuisse, scribit, ad torrentem, qui vocetur ܘܕܝܐ *Wadjo*, sive uti SIMEON *Metaphrastes* legit, *Odias*. Doctissimus KOCHERVS *i*) eleganter monuit, vocem hanc esse *Arabicam* اودية idemque ac Syriacam vocem ܢܗܪܐ hoc est, *fluvium* et *torrentem* significare. Vix tamen probabile est, Syrum sine ulla caussa hoc loco adjecisse vocabulum Arabicum non proprium, uti Grammatici loquuntur, sed adpellativum. Nec illa vox Arabica semper *fluvium*, sed saepius *alveum fluvii* denotat. Quamvis Arabes formulam in *corano* expressam, الاخدود retineant, quae *foveam*, sive *fissuram terrae longiorem* significat, nihilominus mihi videtur nuntius, cujus narrata SIMEON recitat, de eadem *fovea*, quam post *coranum*, tot Arabes celebrant, recte intelligi, hincque consequi, ut corpora ferro necatorum non in fluvium abjecta, sed flammis potius consumta fuerint.

Ex epistola *Dsunowasi*, apud SIMEONEM, *actis Arethae*, et NVWEIRIRIO intelligimus, antequam ille *Negranam* oppugnaret, eum jam multos christianos crudelissime interfecisse et in his maxime viros sacri ordinis CCLXXX. una cum Aethiopibus, ad custodiendum templum constitutis. Nomen urbis, ubi haec gesta fuerint, hoc quidem loco tacent omnes. Vix vero est dubitandi caussa, dicta esse de urbe *Taphara*, quam PHILOSTORGIVS *k*), ubi de conversione Homeritarum sub Constantio loquitur, μητροπολιν τȣ παντος ἐθνȣς adpellat ibique primarium christianorum templum a *Theophilo* Ariano consecratum fuisse testatur. De antiquissima hac urbe veterum testimonia collegit SAM. BOCHARTVS *l*) et eamdem esse osten-

i) p. 242.

k) *histor. eccles. libr.* III. §. 4. p. 441. edit. Cadom.

l) *Phaleg. libr.* II. *cap.* 30. p. 165.

oſtendit, quam Moſes ספרה *Gen.* X, 30. dixit. Ex *Arethae* actis ubi *Phare* dicitur, iisque, quae LAMBECIVS *m)* ex ſuis codicibus adtulit, cognoſcitur, iſto aevo regum Homeritarum, etiam re chriſtiana in priſtinum dignitatis locum reſtituta, *Abrahae* ſedem ibi collocatam et *Gregentium* epiſcopum fuiſſe. Lubens his addo egregium MESOVDII locum *n)*: *reges Jemanae reſidere ſolebant incivitate Daafar* ظفار *ut Dſi Siagrus et gens Dſi Colai, exceptis paucis, qui aliis in urbibus reſederunt.* Addit, vaticinium lapidi nigro in porta urbis fuiſſe inſcriptum, futurum eſſe, ut imperium urbis et gentis teneant primum Homeritae, deinde Habeſſini, tum Perſae, denique Koreiſchitae, h. e. Muhamedes, cui eventus par fuerit. Triſtiora adhuc fata experta eſt civitas *Negran*, ſive *Nagran*, de quibus *Graeci*, *Syri*, *Arabes* et *Aethiopes* loquuntur. Nobiliſſimum fuit illius antiquiore aetate nomen, ab AMMIANO MARCELLINO, aliisque celebratum, uti jam KOCHERVS *o)* obſervavit. Magnam fuiſſe martyrum multitudinem, nulla poteſt eſſe dubitandi cauſſa; certum tamen eorum definire numerum quo minus audeamus, impedimur maxime ſcriptorum in hac re varietate. In his nemo majorem nominis famam virtutisque, qua pro chriſto vitam poſuit, gloriam conſequutus eſt *Aretha*. Eumdem hunc eſſe, ac *Abdallam Ibn Althamir* apud NVWEIRIVM et *Taberitam*, ego quidem pro certo habeo. Qualem is inter ciues ſuos locum tenuerit, difficilior eſt quaeſtio. Nuntius ille apud SIMEONEM *Betharſanenſem*, quum de *rege proxime futuro* loquitur, parum abeſt, quin regium nomen *Arethae* tribuat. Hoc minus probabile eſt; nec confirmatur loco PROCOPII, qui *Aretham Gabalae filium*, a Juſtiniano regem adpellatum fuiſſe, ſcripſit. Noſter enim ante *Juſtinianum* glorioſa illa morte functus eſt. Nihilominus conſentiunt omnes, *Aretham* noſtrum in civitate *Nagranenſi* tenuiſſe principatum. Quid quaeſo obſtat, quo minus eum inter φυλαρχȣς Arabiae numerandum eſſe cenſeamus? Eamdem ob cauſſam

m) loc. cit. p. 131. *n)* p. 158. 159. *o)* p. 238.

ſam eumdem eum eſſe, credo, *Aretham*, ad quem NONNOSI avus ab Anaſtaſio ablegatus fuit. Cur *filius Calebi* dictus fuerit, ASSEMANNVS *p*) et KOCHERVS *q*) docte explicarunt. Nomen denique ejus, quod Syri ܚܪܬ ſcribunt, idem eſſe cum Arabico ارياط JOBVS quidem LVDOLFVS *r*) divinavit; at falli eum, ex eo intelligitur, quod in Arabum monimentis, uti jam dixi, occurrit nomen حارث Syriaco ſimillimum. Poſt *Aretham*, *Reuma*, illius non uxor, ſed nurus, aliaque mulier cum puerulo multis communibusque *Syrorum*, *Graecorum* et *Arabum* laudibus ornantur. At his quid addam, non habeo. Quae ſcriptores nimis copioſe enarrant, eadem quidem ſibi invicem non adverſantur. Diſcrepant quidem Syrus et Metaphraſtes in conſtituenda ſuppliciorum ſerie, ordineque, quo martyres in iisdem perferendis ſe exceperint; diſcordia tamen non modo eſt levis momenti, ſed facillime etiam auctoritate, qua *Syrus Graecum* praeſtat, componitur.

EIDEM Syro, SIMEONI quippe, licet ſoli, tamen lubentes credimus narranti, *Dſunowaſum* ad *Almundarum* Saracenum et legatum miſiſſe et litteras ſcripſiſſe, ut ſimili modo chriſtianos vexaret. Recte jam monuit ASSEMANNVS *s*), praeclare haec convenire cum his, quae de eodem ALMVNDARO PROCOPIVS et ex hoc EVAGRIVS *t*) memoriae mandarunt, eumque diſcerni, juſſit ab *Almundaro* phylarcho, quem ſub *Anaſtaſio* baptiſmi ritu ſuſcepto ad chriſtiana ſacra acceſſiſſe THEODORVS *Lector u*) narravit. Addere nunc liceat, comparatis inter ſe diligentius, quae PROCOPIVS de Alamundaro, SIMEON vero *Betharſanenſis* et NONNOSVS de legatione *Juſtini* imp. ad eumdem miſſa ita tradunt, ut omnia ſibi ſint conſentanea, vix dubitari poſſe, quin cauſſa, cur *Dſunowaſus* ad Almun-

p) *B. O. tom.* I. p. 373. *not.* 3.
q) p. 241.
r) *commentar. in hiſtor. Aeth.* p. 233.
s) *B. O. tom.* I. p. 364. *not.* 3.
t) *hiſtor. eccleſ. libr.* IV. *cap.* 13. p. 359.
u) *hiſtor. eccleſ. libr.* II. §. 35. p. 523.

mundarum ſcripſerit, non ſolum ad vexandos chriſtianos, ſed etiam ad paranda ſibi praeſidia contra Romanos et Aethiopes, quos ſcelerum ultores futuros eſſe, metuebat, pertinuiſſe.

Levioris momenti eſſe mihi videntur diſſidia hiſtoricorum in explicando modo, quo ad Aethiopem perlata fuit facinoris notitia, quod diverſa quidem narrant, quae tamen ſecum minime pugnant; ſed aequali jure pro veris haberi poſſunt et debent. Quae Arabes tradunt, noſtra obſervatione inprimis digna ſunt. Quamvis enim illos in eo erraſſe, credibile ſit, quod Romanum imperatorem aut mandata, aut veniam ſaltem, bellum Homeritae inferendi, hoc eſt, facinoroſi et ſeditioſi hominis coercendi ſaevitiam, Aethiopi dediſſe, adfirmant, admodum tamen veriſimile cenſeo, cum Arabes chriſtianos a Romanis, quorum erant amici et foederati, exſpectaſſe auxilia, tum Conſtantinopolitanos niſi auctores, conſcios tamen et adjutores fuiſſe expeditionis Aethiopicae, maxime quod ab Almundaro, cum quo *Dſunowaſus* conjunctus erat, uſu didicerant, quanta mala ſibi ſint metuenda. Mirum autem eſt, in exponenda belli, quod Aethiops cum Homerita geſſit, hiſtoria inter Syros Graecosque et Arabes tot deprehendi varietates; ita ut difficile ſit, quis propius ad veritatem accedat, aut ab illa abſit, probabili judicio definire. Ex illis, *Arethae* actis minima ineſt fides, quorum auctor in augendo Aethiopum numero modum exceſſit et de fuga ac morte Homeritae ea tradit, quae facile rejicias. Magis ſibi ab his vitiis temperavit JOANNES *Aſiae*; nec retulit, niſi quae vere contingere potuiſſe, aut vero ſimillima eſſe, omnes ſentiunt, nemo certe negabit. Credo igitur illi, narranti, Regem Aethiopem ipſum duxiſſe exercitum in Homeritidem, et feliciter pugnaſſe. Nihilominus *Arabes*, licet in nonnullis fallantur, quae de mortis genere, quo *Dſunowaſus* periit, tradunt, vera eſſe, ſuſpicor.

VICTO igitur *Dſunowaſo*, *Elesbaanus* Homeritas ſuae poteſtati ſubjecit remque eorum publicam reddidit tranquillam et pacatam.

Qua-

Qualem vero ei induxerit formam, habet dubitationem. Qui *Graecos*, si ab uno PROCOPIO discesseris, et JOANNEM *Asiae* sequuntur eosque solos audire volunt, illi quidem existimant, Aethiopem genti armis superatae pristinam restituisse libertatem, rege tantum illis praeposito *Abraha*, et justo acrius PROCOPIVM erroris arguunt, quo ante *Abraham Hemisiphaeum* Homeritarum regem fuisse creatum hocque deposito, *Abraham* non voluntate Aethiopis, sed violentia regnum esse consequutum, scripserit. At vera esse, quae PROCOPIVS tradidit, recte vidit ill. RITTER, licet ignoraverit, quanta huic sententiae comprobandae praesidia in *Arabum* monimentis sint posita. Hi aperte narrant, regem *Aethiopiae* Homeritis non praefecisse regem; sed commisisse illos gubernandos *Ariatho*; quem non suo nomine, aut auctoritate; sed tamquam Aethiopis legatum provinciam administrasse, ex verbis ABRAHAE, quae dedi, intelligitur. Contra hunc *Ariathum*, quem *Hemisiphaeum* apud PROCOPIVM esse, patet, *Abraha* conspirationem fecit, tandemque regem *Aethiopiae* vi coegit, ut ipsi provinciam relinqueret. Hunc *Ariathum* ignorasse *Syrum* et alios Graecos, non miror. Quum a christianis accepissent summas *Abrahae*, regis Homeritarum, sed ex Habessinis orti, laudes ob studia ejus, rem christianam ornandi et proferendi; nec temporis intervalla satis recte distinguerent, facillimo lapsu sibi persuaserunt, eumdem *Abraham* ab *Elesbaano* fuisse regem constitutum. Neque inter se pugnant PROCOPIVS et *Arabes*. Hi quidem tacent de bellis, quae ille ab *Hellistheaeo* contra *Hemisiphaeum* suscepta, sed adversa fortuna gesta esse, narrrat. At, quae tacent, non negant. Ignorat similiter, non negat, PROCOPIVS artem, qua *Abraha* usus est, ad fallendum regem *Aethiopiae*; nec repugnabo, siquis hanc particulam crediderit esse fabulosam. PROCOPIVS satis probabili ratione contendit, non ab *Hellistheaeo*, sed ab ejus successore, cujus nomen haud exprimit, per pactum *Abraham* impetrasse, ut voluntati ejus cederet, sicque vere regiam dignitatem obtinuisse. Nemo Arabum his contradixit: loqui solent de *Nagusio*, hoc est, *Aethiopiae* rege,

numquam addunt nomen ei proprium: per confequens potuerunt haec omnino non de Elesbaano, fed ejus filio voluiffe capi.

Vir doctiffimus, david kochervs x) quum legiffet nonnulla fragmenta librorum Arabicorum, quos ipfi integros legimus, conjecturam fecit, Homeritam illum *Dfu-giadanem*, quem nonnullos Arabes ultimum regem Homeritarum dicere, ipfe obfervavi, *Ariathum* fuftuliffe, et regnum patrium inftaurare, tentaffe, fed *Elesbaanum* eum mox viciffe eoque occifo, *Abraham* conftituiffe regem Homeritarum. At quominus recte ita ftatui credam, impedior non modo procopii auctoritate, quam nollem fine cauffa infringi; fed etiam Arabum confenfu, qui *Ariathum* numquam a *Dfugiadane*, fed ab *Abraha* regno privatum effe, uno ore fatentur; contra ea *Dfugiadanem* aut penitus omittunt, aut haefitantes et dubii ultimum fuiffe Homeritarum regem fcribunt, antequam *Ariathus* provinciae praeeffet. Sic *Abraha* primus regnum Homeritarum ex Habeffinorum gente tenuit, illudque ad filios transmifit, usque dum nova feditione a *Seipho* excitata idem ad Perfas tranfiret.

Syri et Graeci praedicant et *Elesbaani* et *Abrahae* ftudia et fummam curam, rei chriftianae providendi eamque non modo in priftinum libertatis ftatum reftituendi, fed etiam nova eidem conciliandi decora et ornamenta. Quum uterque ipfe chriftianis facris fuit addictus, facile, vera illos narrare, nobis perfuademus. Ex *Arethae actis* et joanne *Afiae* difcimus, Alexandrini patriarchae opera *Elesbaanum* ufum effe. Qui meminerit, quam arcto vinculo ecclefia Aethiopica cum Alexandrina conjuncta fuerit, et in animum revocaverit, Alexandrinos inde a prima Eutychianarum controverfiarum originibus diverfa fenfiffe ab orientalibus et pofthaec a concilio Chalcedonenfi maxime alienos fuiffe, ille omnia, quae joannes tradit, veritati

x) p. 260.

veritati convenire, fatebitur. Homeritae igitur acceperunt doctores fub *Elesbaano*, qui eamdem cum Alexandrinis tenebant religionis formulam. At fub *Abraha Gregentius* Taphrenfis epifcopus fecus fentiebat et Chalcedonenfis fynodi auctoritatem tuebatur. ASSEMANNVS *y*) quidem putat, *Gregentium* munere fuo functum effe, ante illum, quem JOANNES *Afiae* Alexandria primum ad *Homeritas* miffum fuiffe, fcripfit, quemque eumdem effe, vix dubitari poteft, cum *Joanne* apud THEOPHANEM. Atvero majori jure *Joannes* hic apud *Theophanem* idem habetur, quem *Elesbaanus* ab Alexandrino patriarcha obtinuit; hoc vero mortuo, fucceffit *alius epifcopus*, quem JOANNES *Afiae* itidem ab Alexandrino, fed qui fecerit cum Chalcedonenfibus, ablegatum fuiffe, recte teftatur. Sub *Juftiniano* enim per aliquod tempus fedem Alexandrinam occupaverat PAVLLVS *z*), qui omnino inter adfeclas Chalcedonenfis concilii numeratur. Hunc credo mififfe *Homeritis* epifcopum ejusdem fecum factionis, cujus nomen quidem JOANNES *Afiae* filentio praeteriit; *Gregentium* vero fignificari, admodum probabile eft. Ita quoque feriem epifcoporum Homeriticorum difpofuit MICH. LEQVIEN *a*), licet is, nefcio qua ex cauffa, Syriaca monimenta neglexerit. Equidem non miror, *Abraham* paffum effe, ut conftitueretur facrorum praeful, qui de dogmatibus, tum controverfis, fecus fentiebat, atque *Homeritae*. Prudenter fane vidit, confilium hoc admodum placiturum effe *Juftiniano*, quem *Gregentii* honori maxime confulere ftuduiffe, JOANNES *Afiae* auctor eft. Indigne vero et molefte tuliffe *Homeritas* novam facrarum converfionem, ita ut graviffimum diffidium inde duceret originem, idem JOANNES prodidit. At haec nimis remota funt a noftro propofito. Breviter id unum addo, iis, quae chriftiani fcriptores de *Elesbaani* et *Abrahae* in religionem chriftianam animo referunt, conciliari fidem et auctoritatem *Arabibus*, qui *Elesbaanum* vexari

Judaeos,

y) *B. O. tom.* IV. p. 602.

z) conf. LEQVIEN *orient. chriftian.* *tom.* II. p. 433.

a) *loc. cit.* p. 663.

Judaeos, immo eos occidi voluiſſe; *Abraham* autem ceteros Arabiae felicis incolas, qui patria ſacra retinebant et his maxime conſecratum templum colebant, vi ad chriſtianam religionem perducere, et ut hoc efficeret, idem templum deſtruere tentaſſe, tradunt. Aedem enim ſacram, quam *Sanaae* condiderat, chriſtianis ſacris fuiſſe dedicatam, nemo certe vocabit in dubium. Nec minus, licet quaecumque de *Gregentii* actis circumferri ſolent, dubia, ſaltem cum falſis permixta ſint, tamen vere docere videntur, *Abraham* magnam in eo collocaſſe curam et diligentiam, ut Judaeos quoque ad mutanda ſacra et chriſtiana amplectenda commoveret.

SVPEREST, ut et in temporis rationes inquiram. Hiſtorici, quos harum rerum teſtes habemus, haud neglexerunt, illius notas adponere, ſed diverſas, obſcuras et nonnumquam ſibi invicem contrarias. Quas interpretari et ſecum comparare nos oportet, antequam rectum de illis feramus judicium. SIMEON *Betharſanenſis* annum Graecorum DCCCXXXV. hoc eſt *Dionyſianum* DXXII. ſemel ſignificaſſe, jam dixi. Sic et *acta* puriora Arethae, quae et patriarchas orientales tum viventes addunt. *Syri* et *Graeci* ad annos imperatorum Romanorum, Arabes ad annos regum Perſiae, ſolus *Theophanes* ad annos aerae Alexandrinae omnia referunt. Propono igitur tabulam, in qua ad annos aerae vulgaris, ſive *Dionyſianae* redactae ſunt diverſae illae annorum notationes, additis auctorum, qui ſingulas exhibent, nominibus

Ann. Dionyſ. a. C. N.

CCCCLVIII. *Pherozes*, filius Isdegerdis, Perſis imperare coepit. Sub ejus imperio regnum Homeritarum tenuit *Dſunowaſus*, HAMZA.

CCCCXCI. *Anaſtaſius* imperator Romanus creatur. Sub hoc ablegatur *Nonnoſus* ad *Aretham*, NONNOSVS

DI.

DI. Perfarum rex fit *Cavades*. Sub quo Habeffini Homeritidem occupant, HAMZA

DXIII. *Joannes* praeficitur facris *Hierofolymitanis*. *Acta Arethae* apud LEQVIEN.

DXVIII. annus *Juftini* I. imperatoris primus. Eodem *Alexandrina* facra gubernare coepit *Timotheus*. *Acta Arethae* apud LEQVIEN.

DXXI. *Euphrafius* conftituitur epifcopus *Antiochenus*, ibidem.

DXXII. Annus *Juftini* imp. V. SIMEON *Betharfanenfis* et acta puriora *Arethae*. Alexandrinus DXV. THEOPHANES.

DXXIV. annus Graecorum, five Syro - Macedonum DCCCXXXV. SIMEON *Betharfanenfis*.

DXXV. JOANNES *Hierofolymitanus* moritur.

DXXVI. Annus *Juftini* nonus. Eodem moritur EVPHRASIVS.

DXXVII. Annus *Juftiniani primus*

DXXXI. Initium regni *Cofrois* I. Perfarum regis. Arabes ad unum omnes.

DXXXV. *Timothei* Alexandrini obitus

DXXXXI. annus *Juftiniani* XV. Alexandrinus DXXXV. THEOPHANES.

DLXXVIII. natalis *Muhamedis* NVWEIRIVS et MESOVDIVS.

DLXXVIIII. *Cofrois* I. obitus.

DCX. Initium imperii *Heraclii*. OMMIAS apud ABVLFEDAM.

Hanc igitur annorum feriem fi confideratius expendimus, varias difficultates intelligimus, quas hiftoricorum varietas in defignandis temporum notis adfert. Ut felicius illis fublevemur, liceat nonnullas ponere fententias breves, quae, fpero, fore, ut a rerum peritis mihi tamquam verae concedantur.

I. Quum Arabes non modo in annorum, quos cum Habeffinis Homeritarum regibus univerfe; tum fingulis, v. c. *Ariato*, *Abrahae* adfcribunt, numeris definiendis admodum diffentiunt; fed etiam expreffis verbis fatentur, fe de his numeris nihil certi habere, omnes potius effe valde dubios et ambiguos, eos quidem a nobis penitus negligendos effe cenfeo.

II. Simili modo indignas effe, credo, noftra obfervatione et noftra diligentia eas temporum adnotationes, quae non modo ceteris omnibus contradicunt; fed etiam ineptias inferunt manifeftas. Cujus generis eft nonnullorum apud HAMZAM, opinio, fub *Pheroze*, Perfarum rege *Dfunowafum* Homeritis imperare coepiffe, et Arabis poetae commentum, ab *Heraclio* ab his contra Habeffinos petita fuiffe auxilia.

III. Graeci et in his maxime *Arethae actorum* fcriptores conjungere folent, et una quafi oratione comprehendere, quae diverfis temporibus et interpofitis fortaffe longioribus intervallis evenerunt. Bene id monuit LEQVIEN.

IV. Difcernendae funt res, quarum tempora magno confenfu fcriptorum definita funt, ab iis, quae magis incerta funt.

V. Denique fine cauffa, fine fructu puto in definiendis eventorum annis laborari, quorum tempus latius patentibus terminis a veteribus

teribus fcriptoribus fignificatur. Satis tum eft, noffe periodum, confultum, abftineri ab annis fingulatim exquirendis.

FVNDAMENTIS ita fubftructis nunc ipfe ita duco rationes.

I. Certum eft, fub *Juftino* I. contigiffe cladem Nagranenfem et chriftianorum fub *Dfunowafo* vexationem omnem. Confentiunt *Graeci* fere omnes, SIMEON *Betharfanenfis*, NONNOSVS; nec repugnant Arabes, qui eam ad *Cavadis* tempora referunt.

II. Anno *Juftini* quinto quum eadem eveniffe *acta Arethae*, a SIMEONIS *metaphrafta* fcripta, expreffis verbis declarant, BARONIVS quidem et PAGIVS recte eadem ann. chrift. aerae vulgaris DXXII. adfcribunt. SIMEON vero *Betharfanenfis* ponit ann. Graecorum DCCCXXXV. hoc eft aerae vulgaris, DXXIV. quem quidem fequendum effe judicant ASSEMANNVS et KOCHERVS. Atvero poftquam *quintum* Juftini annum in *actis Arethae* purioribus legi, ex LEQVIEN didici; in dubio relinquendum effe puto, num ann. DXXII. an DXXIII. an DXXIV. acciderit *Dfunowafi* perfequutio. Certe nefas foret, utrosque terminos excedi.

III. *Elesbaani* profectionem in Homeritidem brevi poft tempore adeoque fub *Juftino*, contigiffe, admodum probabile eft. Nec repugnat PROCOPIVS, uti aliis vifum eft.

IV. Eidem vero PROCOPIO et Arabibus credi decet, *Abraham* non fub *Juftino*; fed fub *Juftiniano* regnum Homeritarum occupaffe; quotnam vero annorum intervallo *Abrahae* contra *Ariatum* five *Hemifiphaeum* feditio ab *Elesbaani* bello contra *Dfunowafum* disjuncta fuerit, definire non audeo. Nefcio tamen, cur fides deneganda fit *Arabibus*, qui illam ante *Cavadis* obitum factam effe volunt.

V. Si-

V. Simili modo credo *Arabibus*, *Seiphum* ſub exitu regni *Coſrois* Habeſſinos ex Arabia expuliſſe; fateor tamen, admodum turbatam eſſe harum rerum ſeriem. Neceſſe enim eſt, ut aut expeditionem Meccanam anno Muhamedis natali contigiſſe; aut *Abrahae* filios poſt eum per multos annos regnaſſe, aut *Coſroen* Homeritas ſibi ſubjeciſſe, neges. At hoc lubens mitto, quae a propoſito quidem meo nimis remota ſunt. Nec operae pretium eſt, de iis disputare, quae de Elesbaani ultimis fatis narrantur. Haec enim non ad Arabicae hiſtoriae particulam, quam illuſtrandam ſuſcepi, ſed ad res Aethiopiae pertinent.



MONV-

MONVMENTORVM ETRVSCAE ARTIS AD GENERA SVA ET TEMPORA REVOCATORVM ILLVSTRATIO.

ET

NVNC QVIDEM SPECIMEN PRIVS ANTIQVIORVM.

COMMENTATIO

RECITATA IN CONSESSV

DIE XI SEPTEMBR. CIↃIↃCCLXXIII.

A

CHR. GOTTL. HEYNIO.

Jam ſuperiore commentatione, AA. prae me tuli *a*), videri mihi Etruſcae artis reliquias ad quinque potiſſimum genera et claſſes revocari poſſe. I. Nonnulla enim Etruſca opera tam rudem et indoctam manum produnt, ut omne artis nomen antevertiſſe dicenda ſint. II. et III. Sunt alia, in quibus prima artis incunabula, mox profectum aliquem, inprimis in materia operum tractanda et elaboranda, animadvertere licet, eaque Pelasgicas partim fabulas et religi-

a) In Diſſ. de fabb. relig. Graec. ab Etruſca arte frequentat. Tom. III. Comment. P. II. p. 34.

religiones referunt, partim Aegyptiae originis ſigna habent non obſcura. IV. Succeſſit inde ars paullo elaboratior, quae modo domeſtica argumenta proſequitur, modo Pelasgicas fabulas religionesque, veteremque artis indolem religioſe ſervavit; donec V. cum Graecanica elegantia ſenſim ſenſimque fabulae quoque Graecae Etruſcum artificium occuparunt,

Quae tum in transcurſu attigi, ea nunc accuratius exponere ſingularumque rerum argumenta vel exempla in medium proferre, Veſtra bona cum venia, AA. conſtitui. Vulgatus eſt a triginta inde annis virorumque doctorum, Gorii inprimis, Paſſerii et Comitis de Caylus, opera illuſtratus ſigillorum aliorumque monumentorum numerus ſatis magnus, quibus inter ſe comparatis licebit forte conſtituere nonnulla ſubtilius et ad rerum veritatem propius, inprimis hiſtoriae veterum aetatum inveſtigatione curatiore adhibita, iudicioque animi nulla opinionum caligine, quantum quidem in humanae naturae hac imbecillitate fieri poteſt, occaecato. Nam Gorii, viri de Etruſca antiquitate praeclare meriti, induſtria in nominibus et argumentis operum reperiendis et coniectandis plerumque occupatur, in declarandis vero fabulis et multo magis in Etruſcis litteris, moribus et vitae inſtitutis illuſtrandis, haud paullo ſubactius ingenium doctrinaeque copiam majorem depromſit Paſſerius V. cl. ab illuſtri autem comite de Caylus multa ſigillatim expoſita ſunt diſerte et docte, quae opificum Etruſcorum operam artisque indolem declarant. Quae quidem ſub unum oculorum obtutum revocare, certa ratione et ordine diſpoſita exponere, et hiſtoricis rationibus accommodare ſtudui, ut rerum ſummam animo comprehendere in promtu eſſet, nec opus eſſet circumferre animum et oculos ad innumeras res diverſis libris diſperſim et ſigillatim expoſitas. Quo ipſo hoc aſſequuturum me eſſe ſpero, partim ut de memorabili hoc antiquitatis genere iis quoque, quibus haec tantum attingere licet, conſtet luculentius, partim autem ut ab iis, qui hiſtorias veteres tractant, monumentorum Etruſcorum

ūſus

ufus aliquis in pofterum fieri poffit ad mores, ingenia et inftituta Etrufcorum declaranda.

Primum igitur Etrufcorum monumentorum genus aliquod deprehenditur impolitum prorfus et rude vereque barbarum, in quo opificis imperitia in ipfa materia operis tractanda, multo magis in corporis membrorumque circumfcriptione, partium proportione, ftatu, geftu, inceffu, in oculos intuentium incurrit; ita ut ea opera ab iis temporibus repetere neceffe fit, quibus Etrufci, aut quiqui illi fuerunt, qui ea fabricati funt, nullam adhuc artis notionem et judicium haberent nullumque opus doctum et meliore arte factum oculis ufurpaffent. Sunt enim illa prima in figlino opere vel aere manus experimenta, quam nullum nec exemplum nec praeceptum regebat, inftrumenta autem idonea deftituebant. Ad ea itaque tempora eorum aetatem affurgere neceffe eft, quibus Etrufci cum populis magis, quam ipfi erant, per litteras et artes excultis commercia rerum haberent nulla; faltem focietatem et notitiam interiorem nullam contraxiffent. Concidunt itaque hoc uno rerum experimento, tanquam argumento certiffimo, opiniones virorum doctorum variae de ortu artium inter Etrufcos aliunde arceffendo et modo ab Aegyptiis, modo a Phoenicibus, modo a Pelasgis petito. Satis enim ipfa res declarat, prima artis rudimenta magiftro et exemplo caruiffe *a*). Etrufcos ex populis barbaris pluribus confluxiffe videri alio loco expofui; nec

a) Cum exemplis haec declaranda fint, ea autem legentium animos rerum copia et multitudine diftinere et a disputationis fumma avocare poffint, melius me facturum putavi, fi ea in notarum fpatia rejicerem. Ut adeo de rudi et indocto ejusmodi opere conftet, infpiciat mihi aliquis figilla aenea Mufei Etrufci T. I. t. 1, 1. Janum eum edit Gorius, nimium de figillorum ignotorum nominibus follicitus et in iis comminifcendis interdum nimium ingeniofus. Aures ille confilio ac ratione grandiores ab artifice appofitas arbitratur, ut preces exaudientem deum defignaret. Enimvero arguit earum

nec Rasennas, qui Gallica forte stirpe oriundi Apenninos montes transgressi, partim prioribus incolis successerant, partim iis se adjunxerant, ullum artis vel elegantiae studium attulisse probabile sit. Pelasgi autem, et, qui ab his nomine saltem, si non genere et stirpe diversi successere; Hellenes, cum in haec finitima primum loca mox in ipsam Etruriam immigrarent, feritate utique et inculta horridaque barbarie vix multum discreparunt a ceteris accolis. A Phoenicibus autem, etsi post Bochartum Mazochius aliique in nominibus Etruscorum ex Hebraico sermone deducendis tantopere desudaverunt, quod quidem mutuatos esse Etruscos satis constet, vel religionis vel artis monumentum commemorari potest nullum. Quod si tamen Phoeniciae artis vel maxime vestigia extarent, ad prima tamen rerum Etruscarum exordia, quantum intelligo, revocari ea nec possent. Si enim a Phoenicibus prima exempla, cumque iis adeo artium rationes et adminicula, quae jam tum inter Sidonios esse debuere non contemnenda, accepissent Etrusci; non potuissent illi rudissima et ab omni humanitatis cultu aliena ista opera, quae ab iis profecta esse constat, procudere, sed statim ab initio proportionem partium, saltem tolerabilem et humanae formae assimilationem scitiorem, moris quoque et ritus nonnihil, a Phoenicibus traxissent. Idem judicium valere debet adversus eos, qui ab Aegyptiis prima artis rudimenta accepisse pronuntiant Etruscos. Jam satis artibus ac litteris instructa erat Aegyptus illo ipso tempore, ad quod primas Etruscorum origines referre licet,

rum deformitas artificis imperitiam, qui aurem commode effingere nequiret, non magis quam crura ac pedes aliasve corporis partes. Grandiores corporis partes pro reliqui corporis rationibus etiam in tot aliis operibus offendimus, in quibus artis iam profectus aliquis agnoscitur cf. ibid. t. 27. Aliud sigillum rude et inscitum exhibet t. 9, 5. Bina Musellius Antiqu. Reliqu. t. 5, 1. 2. ubi tertium ex Aegypto allatum videtur. Sed plura, eaque rudiora pleraque, Comes de Caylus vulgavit *Recueil* T. III. pl. 16. 17. V, pl. 33. 34. 35. 37. VI, pl. 23. 24. 30, 1. 2. VII, pl. 13. 14.

licet, ut, ſi ab iis ſimulacrorum formas et exempla petiiſſent, ſumturos eos etiam ſpeciem eorum minus horridam fuiſſe probabile fiat. Aegyptium autem morem vel artem quae aemulentur Etruſcorum opera mox videbimus, ſed ea elaboratiora ſunt, quam ut prima artis experimenta prodere videri poſſint.

Cernitur porro in aliis ſigillis progreſſus aliquis opificii jamque peritia qualiscunque, ea tamen, quae proprio ac domeſtico hominum ſtudio parari ſolet, ut nec peregrini moris veſtigia et indicia appareant, nec magiſterium meliorisve exempli aemulatio *b*): ita ut haec quoque elaboraſſe videantur Etruſci, antequam peregrinae artis opera oculis ſubjecta haberent.

Inter haec dubitatio ſuboriri poteſt, ſigilla haec et alia quo jure quaque ratione Etruſcam potiſſimum manum arguere, ac non ad Umbros magis, Pelasgos, Sabinos, Latinos, aliosve finitimos populos, inprimis que ad Gallos, qui Etruſcos fines aliquando inſederunt, referenda videri debeant. Fluctuare etiam in multis judicium, alia temere nec de cauſſis idoneis pro Etruſcis venditari manifeſtum eſt. Sunt tamen alia, in quibus luculenta veſtigia Etruſcae artis et moris ſunt, quem in iis operibus agnoſcere licet, de quorum patria certioribus

b) Vide v. c. Muſ. Etr. t. 9, 2. in quo ipſius graphices inſcitia ſumma cernitur, ut nec oculorum palpebras patentes effingere noverit opifex, (cf. aliam t. 56. ſimilem hac parte) ornamenti tamen ſtudium non obſcurum deprehenditur. Altera ibid. no. I. corpore eſt nimis exili, argutior tamen. Volumniam edidit Gorius. Ornatus capitis galeam criſtatam referre videtur. t. 22. Iupiter fulgurator. t. 27. Iuno ad Gorii arbitrium: ſignum aereum quod arte in ornamentis effingendis non caret, ſed partium rationibus et numeris miſere peccat. t. 53. Hebon. Tabulam 104. inter ſerioris aevi ludibria referre malim; nam peritia artifici defuiſſe non videtur; etiam iis ſimilia duo ſigna Muſ. Kirker. T. II. p. 11.

bus argumentis, inprimis litteris Etrufcis, veftitu ornatuque corporis que ftatu habituque conftat *c*). Ad haec, tanquam ad normam, judicium de aliis dirigendum effe facile intelligitur. Ufus quoque rerum longaque oculorum intentio variarumque monumentorum comparatio multum valet ad judicium animi conftituendum. Quod fi tamen nonnulla funt, quae utrum ad Gallos magis aliosve populos, illa aetate rudes et indoctos, referenda fint, dubitari poteft: eo ipfo intelligitur, verum effe, quod ab initio pofui, a fe ipfis Etrufcos artium rudimenta petiiffe non aliunde accepiffe videri. Confentiunt enim mirifice inter fe in eandem fpeciem, et fimilitudinem mutuo referunt opera rudia et nulla adhuc arte expolita five fingulorum hominum five plurium populorum *d*): nec nifi ex habitu forte ac veftitu notam *e*) accipiunt expreffam fatis et diftinctam: usque eo dum expolire operis formam ac partes numerosque reddere rerumque varietatem fectari coepit ingenium rude nec dum ulla feu arte et praecepto feu exemplo et confilio politum. Sunt vero etiam figilla nonnulla, quae cum Galliae veteris monumentis rudioribus confpirant: cujus generis aliqua afferuntur a Comite de Caylus, quae is ipfe Gallis pronuntiavit effe propiora; *f*) alia ad Pelasgos et Aborigines fpectare fufpica-

c) Ita ornamenta veftium, crepidarum forma, armorum fpecies &c. judicium animorum faepe firmant. Crifta caffidum interdum occurrit ingens et lamina ut credere licet aerea facta, quae radiis folis percuffa mirum in modum corufcare debuit. Vide Muf. Etr. t. 109. 110. 117. *Recueil du Cte* de Cayl. t. IV, 28, 3.

d) v. c. Gallica figna ap. Cayl. T. IV. pl. 125, 3. et aliud p. 407.

e) V. c. ut in figillis in Sardinia inventis ap. Cayl. T. III. p. 127. quae eadem funt de quibus Winkelm. agit. Hift. Art. p. 124. fq. Siamenfem aliquem ex Indis exhiberi putet aliquis T. I. pl. 31, 1. 2. Vetuftatem omnino in dubitationem adduco figilli Muf. Etr. t. 98, 1. 2. Bacchi T. VI. Cayl. pl. 28, 1.

f) Talis equuleus ex aere T. III. *Recueil* pl. 26. quem Gallis vindicat numus apud eund. T. VI. pl. 104. 4. aliud exemplum v. T. VI, pl. 26, 1-3. Ad Gallos fpectare fufpicor militem, quem Gorius Indigetem prodit. t. 104.

picatur, *g*) quod ita ſe habere poſſe adeo improbabile non eſt: nam quidni Aborigines ſive Auſones, et cum iis Umbros, multoque magis Pelasgos, qui non modo inter Raſennas habitarunt in eorum que tandem nomen abierunt, ſed et in Umbrorum, Sabinorum et Aboriginum finibus conſederant, ſimili modo, ac rudes Etruſcos, tractandae argillae et conflandi aeris experimenta feciſſe putemus? Ita Juno Lanuvina apud Gorium cur non aeque artificem ex Latio auctorem habere potuerit, non video. Nam ſi characteris Etruſci aliquantum opificio ineſt, quid ni probabile fiat, finitimos populos, inter quos et ipſos Pelasgi conſederant, ad eandem indolem et artem ſe comparare potuiſſe. Quandoquidem conjectura haec perſequi neceſſe eſt, ſaltem circumſpicienda ſunt omnia, de quibus probabilis aliqua opinio concipi animo poſſit, nec, reliquis protinus omiſſis, adhaerendum eſt ex pluribus uni, quod non magis ſe probat ceteris. Ita ut Junonem, quae apud Gorium ſequitur, Feroniam Etruſcis aſſeram, argumentum deſidero gravius. Sed omnino vanam et inutilem in rudibus illis ſignis interpretandis operam plerumque collocari arbitror, quoniam Etruſci, ut alii barbari populi, et ipſi Pelasgi (ſup. T. III. P. II. p. 48) ab initio ſpecies vultusque et nomina deorum certa nulla habuere; quod non ita accipiendum erat, ut multi fecerunt, ut nulla forma adumbratum ſed mente tantum et cogitatione conceptum numen coluerint; verum hominibus rudibus ſatis erat ſaxum, mirae inprimis formae vel coloris et magnitudinis, aut ſtipitem, terra fixiſſe; unde etiam ad ſeriores aetates nonnullis in civitatibus antiqua religione cultum fuiſſe ſaxum in coni vel tali ſpeciem formatum legimus. Cum vero primum ad formam humanam fingebantur deorum ſigna, ſatis habebatur, caput imponere trunco, mox et reliqua membra rudi arte effingere, ſed ſine omni ſymbolo et attributo *i*), Norat

g) v. Cayl. T. IV. p. 73. 74. cf. T. VI. pl. 23, 1. 2. 3. 24, 1. 2. 25, 1. 2. et quae prorſus barbara et horrida adſpectu ſunt, T. VII, pl. 13 et 15.

h) Muſ. Etr. t. 25.

i) Ex hac formae obſcuritate natum ſuſpicor, ut Romani, qui urbibus obſeſſis

Norat enim quaeque urbs ſuum deum, quaeque domus ſuum Genium vel Larem. Nec addita ſignis ſymbola videntur fuiſſe niſi temporum ſucceſſu, ſeu multitudine deorum et ſignorum jam ſubnata, ſeu ſuper deorum natura, numine et muneribus, argutantibus jam ſagacioribus; et primo quidem caſus, interdum ſingulorum hominum judicium vel opinio, multa et varia inſignia deorum ſuggeſſiſſe videtur; unde in vetuſtioribus ſignis inſolens interdum et abhorrens a communi uſu habitus ac ſtatus occurrit; donec ex multis pauca modo elegantius hominum judicium ſeu artis ratio uſusque ſervavit conſtanter, cetera repudiavit. De iis itaque ſigillis, quae nullum habent adjunctum inſigne, pronuntiare aliquid velle, temerarium videtur. Ut tamen deorum potius eſſe quam mortalium ſigna credamus hoc movet, quod antiquiorem aetatem, deorum imaginibus contentam, hominum memoriam nondum ſimulacris colere ſtuduiſſe probabile fit. Ab ſuperſtitione enim orſa, ut deos, quos non videbat, effingeret, vita hominum ſerius ad virtutis honorem proceſſit.

Ut per Graeciam et Etruriam, ita etiam Romae deorum vultus exprimere et ad formam humanam effingere non niſi poſt multas aetates ars auſa eſt: cum antea rudibus ſaxis et ſtipitibus ſacra facerent, quod hinc ſerioribus quoque aetatibus ruſticam plebem ſequutam eſſe tot poetarum locis conſtat. *Antiquos Romanos plus quam CLXX annos deos ſine ſimulacro coluiſſe,* Varronis auctoritate conſtat *k*). Plutarchus

ſeſſis deos evocabant, formula uterentur: *Si deus*, *ſi dea es*, Aliam difficultatem nominis Romani peregrino numini impertiendi ſaepe ſubortam in illa formula notare licet: *quocunque tandem nomine appellandus es.*

k) apud Auguſtinum de C. D. IV, 31. Eadem Plutarchus, ex Varrone haud dubie, repetiit in Numa p. 65. B. et ex hoc Clemens Alex. ex hoc autem Euſebius in Praep. Evangg. Ad veterem Italiae ſimplicitatem et paupertatem etiam ſacrificia verbena et farre fieri ſolita, non, ut idem Plutarchus et alii faciunt, ad philoſophicas rationes revocanda ſunt.

archus autem Numam quidem religiones ordinasse tradit, sed formam tribuere diis vetuisse.

Interpretati sunt hoc veteres plerique et traxerunt ad saniorem de deorum natura philosophiam, quam Numae tribuerunt, forte etiam propterea, quod a Pythagora, etsi is centum amplius post annos vixit, creditus fuit profecisse *l*). Sed sufficit nunc, simulacra deorum post Numam et seriore aevo Romam esse illata. Si Varronis computum annorum sequimur, Tarquinii Prisci aetate ea innovatio facta est. Unde suspicio nascitur, ab Etruscis eum, qui gente Etruscus fuit, ea attulisse: adeoque hos jam tum veterem simplicitatem exuisse, ut signa deorum haberent ad formam humanam efformata. Numam autem non tam propria aliqua ingenii subtilitate excelluisse, quam finitimorum potius populorum instituta et inventa ad Romanos transtulisse, etiam ex eo conjecto, quod auspiciorum et auguriorum disciplinam Romam invexit. Aruspicina enim et augurium Etruscorum non modo, verum barbarorum plerorumque omnium animos tenuit, inprimisque Pelasgorum ac veteris Graeciae. Nihil adeo fuit, quod excogitaret Numa, nisi quod reip. gerendae magnam partem auspiciis et auguriis ita superstruxit, ut plebis animi deorum metu continerentur.

Dictum est de interpretatione lubrica et nominibus incertis veterum Etruscorum signorum, quorum pars non minus ad finitimos populos spectare potuit. Sed accedunt aliae quoque rationes, quae multo magis suadent, ne temere et parum explorate de hoc antiquitatis genere pronuntiemus. Non modo enim finitimi, quod jam moni-

l) v. Excurs. ad fin. Comment. Ut Numae memoriam tantopere ornatam habeamus, Pomponiae gentis cupiditati, et vulgari opinioni, Cures a Lacedaemoniis esse conditas disciplinamque Laconicam eo traductam, deberi ex parte videtur.

monitum eſt, aliique barbari populi, remotarum quoque terrarum, in idem rude ſculpturae genus conſpirare potuere; potuerunt etiam ſigna nonnulla aliaque opera temporum ſucceſſu a Gallis Germanisve terras illas populantibus importari; potuit tandem unaquaeque aetas, etiam cum artes praeclaro jam cultu eniteſcerent, habere artifices indoctos et imperitos. Solet omnino artium elegantia non facile niſi in urbe, regni capite, aut forte in una alterave civitate, effloreſcere: interea in parvis oppidis vicisque, in remotis finibus, imperitia ſumma laborare videmus opifices. Quid impedit, quo minus indocta illa opera, quae vetuſtatis ſummae argumentum exhibere profitemur, a ſerioris aetatis homine obſcuro elaborari potuerint? quid ſi a tirone artis, qui nondum profectus ullos habebat? Scilicet fieri poteſt, ut hoc de nonnullis recte ſeu pronuntietur, ſeu dubitetur *m*). De omnibus tamen affirmari vix poteſt; habet enim in rudi ſigno etiam imperitia notas ſimplicitatis et vetuſtatis, cui melius exemplum defuit. Serioris autem aevi indoctus artifex imitatorem ſe prodit etiam in horrido et agreſti opere.

Sigilla haec vetuſta et rudia, aerea partim ſunt partim fictilia. In argilla primos homines artem expertos eſſe, ipſa res probabile facit, neque ex aere fundi potuit ſignum, cujus non ex argilla confectum erat exemplum. Mature tamen aeris tractandi ars inter Etruſcos invaluiſſe videtur, quandoquidem illa ipſa ſigilla horrida et indocta aeris tamen fundendi peritiam ſatis magnam produnt *n*). Si vero aes

m) Ex hoc genere v. c. eſt nudus et galeatus homo t. 11. Bacchus barbatus t. 53. idem Muſ. Cort. 7. Miles armatus cum litteris Etr. ap. Dempst. t. 72. et in Acherontico Paſſerii t. 18, 1. 2. adde 3. Eſt autem artificum imperitia inprimis conſpicua in Laribus et Geniis, v. Muſ. Etr. I. 100 ſqq. et in militibus, quos Gorius heroes inſcribit, t. 108. ſqq. Adde Cayl. T. VI. pl. 34, 1. 2.

n) Sic Muſ. Etr. t. 9, 2. ſtudium et ſollertiam artificis prodit ſingularem, maxime in ornatu: etſi caput nimis grande

aes jam tum tractare novit Etruria: quot non alias artes inter eos viguisse necesse est, sine quibus metalla nec effodi nec excoqui, nec fundi aut misceri possunt. Quas aeris fodinas Etrusci habuerint, nunc quidem ignoratur: nec mirum, quandoquidem, *etsi metallorum omnium fertilitate nullis cedit terris Italia* teste Plinio, (lib. III, 20.) a Romanis tamen, ex quo illam armis vicerant, *interdictum fuit vetere consulto patrum* ne exercerentur, *Italiae parci jubentium.* Nec adeo mirum si Temesae quoque in Bruttiis nobiles illae aeris fodinae jam Strabonis aetate defecerant. (lib. VI. p. 25.) Intercidérunt itaque metalla ab Etruscis frequentata. An nostris seculis veterum fodinarum vestigia reperiantur per Tusciam mihi non liquet: sed numerum earum satis magnum a *Targionio Tozzetto* V. cl. recitari video. Nec vero omittendum

grande ceteris partibus exilibus parum respondet; t. 11. sigillum minime scitum hominis nudi galeati pulcherrimum profitetur esse Gorius: nitorem et artem scilicet praedicari puto in temperando et fundendo aere, in proplasmate affabre et diligenter facto et feliciter expresso. Alia exempla sunto tripus t. 144. et alius 145. Juno t. 27. quae eadem in Mus. Corton. t. 5. occurrit: comparandum cum ea aliud apud Musell. t. 30. sigillum, et alterum ap. Cayl. Rec. T. I, pl. 28, 1. 2. quod Ill. Comes admodum praedicat tanquam minus scitum et rude, sed fusione docta et elegante. Similem observationem super alio signo hominis armati affert T. VI. pl. 34. et T. II. pl. 13. 1. sigillum edidit, quod cum digitis pomum teneat, huic uni rei intentus opifex ceteros operis numeros tam parum respexit, ut bini digiti omnem modum et mensuram excedant. Idem sigillum, quod nec Ill. Comitem fugit, jam a Laur. Pignorio in Origg. di Padoua ad C. XI exhibitum est, unde disco in terra Adriatica illud paullo ante illa tempora (1625. editus est liber) fuisse repertum. Colonias autem Etruscorum in illis locis fuisse aliunde constat. Quae ibid. apud Pignorium exhibitae sunt duae icunculae aliae, altera in Mus. Etrusco repetita est t. CI, 2. Cf. apud Com. de Cayl. T. V. pl. 33. 34. 35. et To. IV. p. 37. ad tab. 25, 1. qua ille Aegyptiorum Harpocratem exhiberi putabat. Sed sigillum nimis rude et indoctum est, quam ut Aegyptium opus ante oculos habere aut de symbolo silentii cogitare potuerit artifex. Habuere Itali suam Angeronam; potuit et aliorum deorum is status esse.

K 2

dum illud, Etrufcos olim tenuiffe Campaniam aeris metallis divitem, et regiones Transpadanas, adeoque plures fodinas in Alpino tractu, agro Bergomate et aliis locis potuiffe exercere.

Cum tam mature metallorum tractandorum notitiam habuerint Etrufci, mirum non eft, fi ea arte ipfo ufu et experimento firmata fequentibus aetatibus inprimis excelluerunt, maxime cum aereis fignis adeo ftuderent, ut Volfiniorum urbs duo millia habuiffe narrata fit *o*). Eo itaque perventum eft, ut coloffos quoque aere funderent; qualis Tufcanicus Apollo XX. pedum memoratur *p*): non contemnendae artis opus; fiquidem una fufione illud elaboratum fuit. Sollertiam eos adhibuiffe et diligentiam curamque mirabilem in capillis veftiumque plicis exprimendis, poft Winckelmannum et Comitem de Caylus monere verbo fatis eft.

Cum figna, de quibus adhuc difputatum eft, rudem et nulla externa difciplina vel exemplo adiutam artem prodant: progrediendum nunc eft ad aliud genus, quod peregrinae artis vel fabulae veftigia habet nec obfcura: et alia quidem Aegyptiacum exemplum et morem, alia antiquiorem Graeciam, feu Pelasgicum characterem, quem vocamus, referunt. Deprehenditur in his artis profectus aliquis, majus quoque elegantiae ftudium; fed utra alteris tempore antecedant, ambigi poteft. Qui ab Aegyptiis adoptaffe artem volunt Etrufcos, non dubitabunt Aegyptii exempli opera antiquiori aevo affignare. Nec negari poteft, effe in his nonulla quae rudem antiquitatem redoleant. Nondum tamen ab hoc deduci me patiar, quin ftatuam, fi femel ad morem Aegyptium fe componere ab initio coepiffent Etrufci, perftituros eos in eo more, faltem plurimum inde, etiam ex quo ab eo defciverant, retenturos fuiffe: quod tamen aliter

o) Plin. XXXIV, 7 f. 16. Neque folium Arimini Olympiam miffum ex alia materia factum arbitror ap. Paufan. V. 12.

p) Plin. ibid. f. 18.

aliter ſe habet; nec ullus eſt populus, qui characterem operum proprium ac diverſum a ceteris populis tam conſtanter ſervaverit. Multo itaque probabilior et cum rerum, monumentorum hiſtoriarumque ordine et cauſſis conſpirans ratio haec eſſe videtur: ut Etruſci, cum artium primis rudimentis depoſitis ſectari jam varietatem, et naturam rerum ad veritatem propius reddere, religionesque et ritus exhibere inciperent: proprio Marte, nec quicquam aliunde mutuati, ſed ſuorum ingeniorum vi et impulſu, effinxerint et expreſſerint ea, quae ipſis occurrebant. Itaque partim ritus religioſos et civiles vitamque privatam ſuorum popularium exhibuerunt, partim Pelasgicas ſeu potius antiquae Graeciae fabulas, quae ipſis domeſticae quaſi et propriae factae erant, aere et marmore effinxerunt. Nam Pelasgi ſtatim ab initio in multis Etruriae partibus conſederant et cum Raſennis in eundem populum coaluerant, in nonnullis autem ciuitatibus inprimis maritimis, ut Agyllae, Pelasgi, paucis barbaris admixtis, ſua inſtituta, ſacra et religiones tantum non intactas ſervaverant *q*). Tranſierunt itaque etiam reliqui barbari ad religiones et fabulas Pelasgorum, pronique adeo et parati eſſe debuerunt ad eas quoque fabulas Graecas, quas inſequentibus ſeculis ex Graecia apportabant vel adeuntes Etruriae littora mercatores vel Graecorum coloniae, quae per Campaniam et reliquam Italiam Siciliamque incolebant. Atque hinc naturali quodam rerum tractu et ordine procedere debuit omnis Etruſcae artis indoles, et argumentum Graecis fabulis frequens, nec tamen Graeciae, inprimis elegantiae Atticae, ſemper reſpondens. Sed de his jam ſuperiore commentatione actum eſt. Interea, arte jam ſatis partim proprio Marte, partim ad opera Graecorum artificum, quales illa aetas antiquior ferebat *r*), expolita, fuere artifices inter Etruſcos, qui Aegyptia opera imitarentur. Exempla paſſim in Gorio et apud

q) v. Comment. laud. To. III. p. 38. 39. 40.

r) v. c. Cleophantum, Corinthium Tarquinii priſci aetate, adeoque poſt Ol. XL. multumque ante artem inter Graecos effloreſcentem.

apud Comitem de Caylus viſuntur *s*). Veſtigia autem et argumenta Aegyptii moris ſpectantur cum in tota ſignorum ſpecie et habitu, tum in corporum ſtatu recto et parum variato, pedibus aut non aut parum disjunctis, manibus pendulis laterique applicitis: quae omnia in Aegyptiis maxime ſignis occurrere ſatis conſtat. Nec tamen ea Aegyptiis ita propria eſſe dixerim, quin multa ex iis communia eſſe arbitrer rudimentis artium, cujusmodi inter omnes populos ea eſſe neceſſe fuit. Nam inceſſus et motus corporum, et quae vitam actumque declarant, difficilius redduntur arte *t*). Itaque rudia ſigna ejus generis

s) Comes quidem de Caylus magnum talium ſigillorum numerum paſſim exhibuit, *ex aere* quidem T. I, pl. 29, 2. T. II. pl. 14, 1. 15, 1. et 2. T. III, pl. 16, 3. 4. T. IV, pl. 24, 1. 2. 26, 1. 2. 27, 1. 2. 3. T. V. pl. 37, 40, 2. 3. 41, 1. 2. T. VI. pl. 24, 1. 2. T. VII. pl. 14, 1. 2. *argillaceum* T. II. pl. 24, 1. 2. 3. *vaſculum ex argilla* T. 1. pl. 29, 1. 32. et *pictum vas* ibid. pl. 32. ſimile argumento gemmae Aegyptiae T. IV. pl. 14, 4. *ex marmore* typum ſeu formam anaglyphi ex aere fundendi T. V, pl. 36. et *gemmam* cum Sphinge Aegyptia T. VII, pl. 21, 1. In Muſeo Etruſco exempli loco eſſe poſſunt tab. 5. quam Gorius Anchariam referre dixit, perperam, cum ejus ſimulacrum in pateris expreſſum nomine adiecto ipſe exhibuerit t. 12. et 13. Aegyptiaci moris veſtigia ſunt in oris ſpecie et corporis habitu; ſed Etruſcum artificem cum veſtis tum calceamenta repanda produnt: Comparari cum eo velim aliud ſignum Muſ. Kirk. T. II. p. 15 quod tamen majorem elegantiam habere videtur: t. 113. vir armatus pedum ſtatu notabilis, Tau quoque Aegyptium ex monili ſuſpenſum geſtans. t. 101. puer bullatus involutus faſciarum ſpiris nonnullorum Aegyptiorum ſignorum more. Aerea patera in Muſ. Kirker. T. II. p. 95. Iſidis caput pro manubrio habet, cetera Etruſci moris.

t) In hanc ſententiam interpretandum cenſeo Strabonem lib. XVII. p. 806 A. cum in templorum per Aegyptum alis parietes pictos eſſe narrat ſignis L. et LX. cubitorum, partim inſculptis ingentibus ſimulacris ornatos, quae *Etruſcis, et antiquis Graecis operibus ſimilia* ſint: *ἀναγλυφὰς δὲ ἔχουσιν οἱ τοῖχοι οὗτοι μεγάλων εἰδώλων ὁμοίων τοῖς Τυῤῥηνικοῖς καὶ τοῖς ἀρχαίοις σφόδρα τῶν παρὰ τοῖς Ἕλλησι δημιουργημάτων.* Obſervata etiam paſſim ſunt vetera Graeca ſigna recto illo

generis nolim ſtatim pro Aegyptiis venditari aut ad Aegyptiorum exemplum expreſſa pronuntiari. Sed in quibus paullo major ſollertia et peritia artis conſpicitur, ſi modo ea morem, quem Aegyptus per omnia ſecula religioſe ſervavit, ſtudioſe ſectata deprehenduntur, ea demum ad Aegyptium morem et exemplum expreſſa equidem dicam. Ne vero ab Aegyptiis ipſis profecta credi poſſint, vetat modo ornatus et veſtitus Etruſcis proprius, modo motus aliusve corporis habitus, artisve indoles ab Aegyptiorum more diverſa. Etſi alioqui fors ita ferre potuit, ut Aegyptiaca ſuperſtitione, inprimis Iſiaca, per totam Italiam ſerioribus aetatibus graſſante, ſigna quoque Aegyptia in ipſam Etruriam inferrentur, et ab iis, qui Iſiaca ſacra amplexi erant, ſepulcris adeo conderentur; quod Romae quoque, et aliis Italiae Siciliaeque locis factum *u*). Et ad hoc genus equidem non pauca ſigna referre malim, quae vulgo pro Etruſcis habentur *x*). Nec vero late admodum pervagatum eſſe videtur Etruriam ſtudium illud Aegyptii moris imitandi, ſed inter pauca opera paucosque artifices ſubſtitiſſe. Forſitan nec ultra loca aliquot maritima illud proceſſit. Nam civitates Etruriae moribus inter ſe et inſtitutis non adeo conſpirarunt: quin aliae aliis plus minusve Graecarum litterarum et religionum adſciverunt. Qua autem via, quo caſu, quibusque temporibus Aegyptiae artis imitatio in Etruſcos ſe inſinuaverit, conſtitui nullo modo poteſt. Omnino enim, quae inter Aegyptum et Etruriam commercia

illo et duro corporis ſtatu, quem Aegyptiis ſimulacris proprium eſſe aiunt. Sed Graeci et Etruſci, ex quo ab ipſis artis rudimentis diſceſſerunt, variare formas et habitus ſtatusque corporum ſtuduerunt, Aegyptii vero antiquum morem ſuperſtitioſe retinuerunt,

u) Succurrit nunc unum exemplum cellae ſepulcralis in agro Soluntino detectae apud d' Orvill. in Siculis p. 43 ſq.

x) Ita ſigillum ex aere Muſ. Etr. t. 17, 2. vereor ne Aegyptiae manus ſit; item fragmentum Iſidis vel Oſiridis in Inſcript. Etrur. T. I. t. 17, 1. cf. Muſ. Etr. T II. p. 21. Profiteor hoc idem de ſigillis aliquot apud Ill. Caylum v. c. T. IV, pl. 24, 1. 2.

cia navigationis fuerint parum conftat. Etrufcos tamen Aegyptum adiiffe probabilior eft ratio, fi Aegyptiorum morem cogitamus. Fuiffe utique mutua commercia ex eo manifeftum fit, quod Etrufcorum tot figna et fculpta opera Aegyptium morem et ritum exhibent. Obfervata haec jam eft Aegyptiae artis aemulatio a viris doctis; fed ii fere, praeeunte Bonarrotio, viro doctiffimo, (in Obff. ad Dempfter. §. 47.) originem Etrufcorum Aegyptiam hinc conficere voluere: quod tamen ab omni rerum et hiftoriarum fide et veri fimilitudine alienum eft. Alii, inter quos Ill. Comes de Caylus *y*) referendus, artis faltem initia ex Aegypto repetita hoc ipfo argumento evincere voluerunt. Quod et ipfum parum probabile videri jam fupra a me commemoratum eft; nam fi femel artis exemplum aliunde petiiffent Etrufci, omni artis veftigio et elegantia rudimenta illa prima carere non potuiffent. Sed, quod mihi fpeciem veri prae fe ferre videtur, hoc effe aio: cum metallorum tractandorum, multoque magis argillae fingendae notitiam aliquam jam haberet Etruria: ecce allata funt ex Aegypto figilla, quae, etfi non praecipua aliqua elegantia, tamen novitate placere poterant: ad haec comparaverunt fe paucorum artificum ingenia; mox tamen ad nativum et domefticum morem redierunt.

Multo enim ingeniis accommodatiora ufusque diuturnitate notiora erant argumenta ex Pelasgicis fabulis petita, quas ipfis proprias, ut fupra diximus, reddiderat fedium cum Pelasgis communicatarum focietas; eas que ita perfequuti funt, ut fuum morem fervarent in omnibus, nihil aliunde mutuarentur. Quae Etrufcorum indoles etiam in architectura elucefcit, quam ipfi propria ingeniorum vi condiderunt, non aliunde acceperunt. Satis enim conftat Tufcanici ordinis fimplicitatem effe fummam, majorem quoque quam Dorici ordinis; vix autem fimplicitatem regnare videas in eo, quod aliunde acceptum

y) Recueil To. I. p. 78 et paffim alibi.

ptum et imitatione redditum eſt. Nec quicquam eſſe arbitror, quod veteris Etruriae ingenium magis commendet, quam hanc ipſam architectonices ad certas rationes conſtitutae laudem. Ad primas autem aetates ejus origines eſſe revocandas, ipſa ſimplicitas Tuſcanici ordinis arguit, a qua ſerior aetas ubique receſſit.

Pelasgicae, hoc eſt omnino antiquioris Graeciae, fabulae late regnant per Etruſca monumenta partim rudioris partim excultae aliquatenus et ſcitioris artis. Ne autem Etruſcis illa ſine cauſſa idonea tribui dicat aliquis, recordandum eſt, inſculptas eſſe magnae eorum parti litteras Etruſcas et titulos, in quorum ſententiis interpretandis cum multi paſſim viri docti vanas conjecturas et opiniones eſſent ſequuti, feliciorem tandem operam collocavit Paſſerius, V. cl. Ad partem hanc litteratam comparare in promtu eſt alia opera non litterata, et ſimilitudine eorum demonſtrare communem cum illis originem. Refero autem ad hanc claſſem primo ſigilla multa aerea vel fictilia, eaque plerumque ſatis rudia, quae deos vel heroes veteris Graeciae referunt, inprimis Herculem vel Bacchum: quibus tamen plerumque aliquid mutatum vel a Graeco more alienum adjunctum deprehenditur. Ita in Hercule exuviae leoninae tenui plerumque ſpecie, exilibus plicis, comparent, ipſe Herculis vultus recedit a communi herois ſpecie; Bacchus barbatus et ſingulari habitu corporis, qualis etiam in numis paſſim occurrit z).

Aliud

z) Herculis exempla videre licet: Muſ. Etr. t. 73. et ſimile apud Cayl. Rec. T. VI, pl. 27, 1. alia apud Ill. Comitem T. I, 27, 1. Tom. II, 14, 2 et 6. 16, 1. 2. 17, 1. IV, 26, 5. at elegantiore opere III, 22, 5. 23, 1. 2. VII, 18, 3-4. Ejus generis nonnulla inter gladiatores retulit Montfauc. Tom. III. pl. 156. Rudiſſimum eſt ſignum T. VII, pl. 13, 1. Comparandum eſt Gallici Herculis ſignum T. III, pl. 88, 1. 2. Aliud que ſignum apud Muſell. t. 10. Mirum eſt exemplum Herculis barbati qui duo angues elidit T. III. 20, 1. Bacchus barbatus paſſim occurrit, v. c. Muſ. Etr. t. 53. Cayl. T. IV, pl. 32, 3. 4. ſed eundem in Aegyptiis monumentis multis deprehendere

Aliud idque nobiliſſimum vetuſtioris Etruſcorum artis et moris ad Pelasgicas religiones accommodati genus faciunt paterae ex aere vel argilla ſculptae ectypo fere opere, adjectis interdum litteris Etruſcis, quibus de deorum nonnullorum nominibus et formis conſtare coepit. Sunt ex iis multae tam indocto opere, ut mirandum ſit, argumenta tam docta et arguta rudis opificis ingenium effingenda ſibi ſumſiſſe. Effinguntur in plerisque dii veteris Graeciae et heroes, ſed, ſi paucos excipias, fere ſine attributis, nomine tamen appoſito, quod ſigna ſculpta interpretetur *a*). Major earum patellarum pars in Muſeo

dere viſus eſt Comes Ill. v. c. T. IV. pl. 91, 3. V, 25. 3. VI. 9, 3. VII, 5, 1. 6, 1. 7, 3. et in tabula Iſiaca: ut, quid de hoc numine ſtatuendum ſit, non habeam. Interdum lingua exerta occurrit, ut in Siculis, Neapolitanis aliisque numis is, quem Hebonem dicunt; ſed cum eadem lingua exerta Meduſam quoque repraeſentarunt v. c. Muſ. Etr. t. 31. et 85. In Gemmis Abraxeis nata hinc videtur ſpecies mira paſſim obuia v. c. Recueil T. VII, 8, 1.

a) Nobiliſſima ex aereis his pateris, ſeu verius patellis ad rem ſacram ſpectantibus, eſt *Coſpiana* (variis locis exhibita, in Muſeo Coſpiano p. 312. 313. Dempſt. t. 1. Diſſ. dell' Acad. di Cortona T. II. p. 93. Muſ. Rom. T. II. t. 23. optime Muſ. Etr. t. 120.) Jovem illa habet capite enixum Palladem, adſcriptis vocibus: *Tina. Thalna. Thana. Sethlanm:* argumentum ad oculorum animique iudicium parum gratum, quod melioris aevi ars non facile frequentavit. Melius in lucerna apud Paſſer. in Lucernis vet. T. I. t. 52. Pallas iam enata Jovis ſedentis caput ſupervolat. Jovem iam enixum adſtantibus Minerva, Mercurio, et Apolline patera exhibet Muſ. Kirk. p. 75, 2. Alia patera eſt Gherardeſchia apud Dempſt. t. 2. cum Herculis apotheoſi, appoſitis litteris *Hercle. Menrva. Ethis* (f. Ebis, Hebe.) *Eris* (h. Ἥρα: Nomen *Cuprae*, quod Etruſcum eſſe Junonis Strabo prodit lib. V. p. 241. (369) nusquam vidi occurrere.) Ficoronia cum apotheoſi Bacchi ib. t. 3. cum litt. *Tinia. Apulu. Tuems* (F. Therms, Hermes) Servatur ea nunc in Muſeo Collegii Romani, et ſcitiore ſtilo expreſſa eſt Muſ. Kirker. t. 21. p. 87. Ficoronia altera apud Dempſt. t. 4. (nunc in Muſeo eodem v. Kirker. p. 83. 2.) cum quatuor diis, adſcriptis verbis: *Laran. Turan. Munrva. Aplu.* Medicea ibid. t. 5. et Muſ. Rom. Cauſſei T. II. t. 25: Mercurius et Minerva

Museo Collegii Romani seruata et curante Contuccio S. I. in *Museo Kirkerio* viriculo expressa est: Aliae in Dempsteriano opere a Bonarrota, in Museo Etrusco a Gorio, nonnullae a Causeo, Caylio, Winckelmanno, vulgatae sunt. Ad idem genus fictilium operum referre licet

nerva (*Menerva. Therme*) pedibus subjectum monstrum inspicientes, quod Gorgonem esse credo, sed inscite exsculptum; nisi Gigantum aliquem suspicari malis: aut forte nihil aliud est, quam extimae orae vel manubrii ornamentum, quale in Mus. Kirker. t. 1. in vase aeneo inspicere licet. Ansideiana patera Herculem Hydrae domitorem refert cum Minerva, perpetua ejus custode, ex priscorum poetarum, etiam Homeri mente: cf. Pausan. V, 17 f. et nostram de arca Cypseli commentat. p. 23. Adde Hesiod. Theog. 318. Adscriptum quoque: *Hercle. Menerva.* Mediceae plures sunt: una cum Meleagro et Dioscuris ap. Dempst. t. 7. cum litt. *Kastur. Pultuke. Melakre. Menle.* (Castor. Pollux. Meleager. Menelaus: cui qui locus sit ignoro) Alia ap. Dempst. t. 38. cum Alcestide in vitam revocata cum litt. *Vmaile. Ekse:* Eumeli qui Alcestidis filius fuit, et Herculis nomina interpretatur Passerius v. cl. Tertia ibid. t. 91. cum rapta a Peleo Thetide; adscripta sunt: *Pele. Thethis. Parsura.* Porro in pateris aereis occurrunt Mus. E. t. 86. Minerva cum Genio Feciali: *Menrva. Lasa. Fekl.* (Lasa f. ex Lar, ἄναξ) Migravit haec patera in Mus. Kirker. p. 59. Alia Musei Gratianii apud Passer. To. III. Mus. Etr. 19. Tyronem exhibent a filiis agnitam; cum scriptione: *Peles. Flere.* (hoc rem consecratam vel votivam notat: Sacrum esto.)

Sine litteris aliae sunt et ipsae e nobilioribus: Mus. Etr. To. I. t. 89. t. 126, 1. 2. (in priore Meleager et Atalanta vatem de voto Dianae reddendo consulunt; in altera hac Dioscuros de communicanda immortalitate consultantes exhiberi dicas. Migravit ea in Mus. Kirker. p. 43.) t. 127. 128 et 129. quae etiam Mus. Kirker. p. 71, 1. visitur: similis fere paterae Dempster. t. 4. Alia in Mus. Romano T. II. 1, 21. occurrit: Judicium Paridis expressum esse volunt, quod parum probabile. Saltem t. 128 heroes, forte Theseus cum Pirithoo, sedent consultantes: qui consultantium status frequens est in pateris: v. c. Mus. Kirk. p. 71, 2. 83, 1. 87, 1, et in gemma Stoschiana heroum ad Thebas, et al. Verius hoc pronunties de rudi opere patellae Mus. Kirk. p. 51, 2. p. 63, 1. p. 67,

re licet vaſa nonnulla vetuſtiſſimae artis modo exſculpto opere, modo picta: in quibus ipſa argillae tractandae ratio, inductus color, illitus vitreus ſplendor, chemica nonnulla experimenta inter eos frequentata aliasque artes tractatas arguunt, quas, ſi iſta documenta abforent, iſto aevo nemo facile inter homines innotuiſſe crederet.

Majora etiam variarum artium et notitiarum incrementa inter Etruſcos probant gemmae ſcalptae, quarum artificium ſine ferri tractandi ſcientia exquiſitiore nec niſi inter homines artem ſcalpendi jam in aliis materiis expertos exiſtere facile potuit; difficile eſt inſtrumentorum apparandorum inventum, nec ingenioſa ſagacitate vacat adamantis in pulverem redacti vis ad terebrandas gemmas uſu monſtrante cognita. Attamen mature ſatis artem hanc tractaſſe videntur Etruſci artifices, ſi rudius multarum gemmarum opus et argumentum parum

p. 67, 1. Muſ. Rom Cauſſei t. 20. Paris cum Mercurio: litteris appoſitis ſed male deſcriptis. In Inſcr. Etr. To. I. t. 16. tres paterae extant ex Muſeo Andreinio: altera etiam in Muſ. Etr. t. 92. Adde Muſ. Rom. T. II. t. 19. 22. 26. (eadem Muſ. Kirker. p. 47, 1.) t. 27. Actaeonem exhibens a canibus laniatum; ſi modo Etruſca eſt. Adde Cayl. Rec. T. IV, pl. 36, 1. 37, 1. et caelatam aliam VI. pl. 32. Muſ. Kirk. p. 43. 2. 47, 2. p. 51. 55, 2. 75, 1. 79, 2. 91, 1. 2. 95, 1.

Rudioris operis et obſcurioris argumenti, praeter nonnulla ex ſuperioribus, inprimis ſunt Muſ. Etr. 81, 2. 82. (melius deſcripta Muſ. Kirker. p. 63, 2. heroem vel deum feminae manum iniicientem agnoſcas, forte Bacchum Ariadnae) t. 83, 1. 91. 92. 121. (Muſ. Kirker. p. 67) tres t. 186. Muſ. Kirker. p. 39, 2. 59, 2. 79, 1. Caylus Rec. T. V, 46, 5. VII, 17.

Contra ſerioris et exquiſitioris exempla inſpici poſſunt paterae Muſ. Kirk. p. 39, 1. (pugilatum Pollucis et Amyci exhibet, cum litteris, Romanis propioribus: *Poloces. Amuces. Loſna.*) et altera p. 55. ubi Hercules Junoni in gratiam adducitur a Jove; adſcriptum: *Hercele. Jovei. Juno.*

Fictiles patellae opere ectypo pauciores ſervatae ſunt: Muſ. Etr. t. 85 cum Gorgonis capite: litteris detritis et obſcuris: cum IV. deorum quadrigis Muſ. Rom. T. II. t. 24.

rum ſcitum conſideramus: nec tamen ad valde antiqua tempora referri poſſe artis origines, probabile ſit partim ex iis ipſis, quae modo diximus, partim ex exciſis in ſcarabaeorum formam gemmis *b*), qua in re exempla Aegyptiae artis in Etruriam illata ſequuti eſſe videntur. Tentarunt tamen relicto prorſus *c*) Aegyptio exemplo ſcalpturam proprio Marte, quod tot gemmarum rude opus docet, in quo expreſſa eſt ſpecies aliqua non peregrina ſed ad popularium opinionem et conſuetudinem adumbrata: idque in iis ipſis gemmis intelligitur, in quibus ingenii et artis ſeſe experientis veſtigia apparent. Haec inter ſe comparata probabile faciunt, Etruſcos, cum deficerent alii gemmarum proventus, gemmas opificibus ſuis petiiſſe ex Aegypto, neque inde alias, quam in ſcarabaeorum ſpeciem exciſas, fuiſſe exportatas. Ceterum in magna earum parte ipſa Etruſcae ſculpturae rudimenta deprehenduntur, ut modo artifex viriculi uſum vix in circumductione linearum ſatis magnum haberet, modo parte operis non inſcite effiicta reliquas partes et numeros tractare non poſſet, ut v. c. quomodo caput effingeret, ignoraret, poſt reliquum corpus expreſſum *d*). Sunt pleraeque ex his gemmis inſcalptae, rarae ectypae. Fabulae

b) pro amuletis habitos hos ſcarabaeos tradunt: et recte, ſed ſeriorum ea temporum ſuperſtitio: ideoque nec perforatas eſſe arbitror gemmas niſi ſerioribus aetatibus:

c) Una eſt gemma apud Cayl. To. VII, 21. quae Sphingem exhibet, Aegytio more.

d) Praeclare hoc genus artificii expoſuit et exempla rudiſſimi operis plurima appoſuit Comes de Caylus Rec. To. III, 20. 21. 24. T. IV, pl. 28 ſqq. T. V, 38 ſqq. VI, 25. 26. VII, 14. ſqq. 23, 4. cum litteris, quas lego *Pul.* h. Puluke, Pollux. Paullo melioris operae v. To. II, pl. 18, 1. 2. 28, 1. 2. III, 16. 22. 23. 25. IV, 30. 31. (in hac n. r. heros caeſum ſodalem aſportat: litterae inciſae male redditae ſunt: lego tamen *Achele*: in altera voce nomen Aiacis latet, qui Achillem caeſum aſportavit, quod late exponit Q. Calaber libr. III.) pl. 32. Porro IV, pl. 34, 1-5. in r. Hercules viſitur Apollini tripodem auferens, argumentum quoque arae marmoreae Recueil de Marbres de Dresde n. 3. quod Comes Ill. vidit. adde aliam gemmam Muſ. Etr.

bulae Graecae passim in iis expressae sunt, nonnulla etiam argumenta domestica, etiam animantia, monstra, et alia quae ars in scalptura exhibere solet *e*). A rudimentis his processit ars ad ea opera, in quibus scalpturam elaboratam et exquisitam agnoverunt viri intelligentes; etsi nec partium symmetriam, nec delineationem scitam, nec plurium signorum doctam dispositionem, nec omnino elegantiam Graecanicam laudare possit aliquis. Cum tamen in earum parte Graeciae antiquioris fabulae et religiones expressae sint, probabile fit, eas gemmas tempore etiam antiquiore scalptas esse *f*). Ex hoc genere Stoschiana est, tantis laudibus a bono Winckelmanno, qui in

Etr. t. 99, 5.) T. V, 36, 5. VII, 19. 21. 22. 23. (hic n. 1. Pyrrhus Polyxenam mactat.) Singulare opus est hominis aversi et a tergo spectandi To. II, pl. 28. III, 21, 1.

e) cf. Gorius T. II. Mus. Etr. p. 432 sqq.

f) Stoschiana illa Winckelmanni cura aere expressa est in fronte libri de Art. hist. actumque de ea p. 99 sqq. et in Descript. du Cab. de Stosch. p. 344 reddita etiam et exposita ab aliis, ut ab Antoniolo. Sardam cum Tydeo v. ibid. Descript. p. 348. it. Hist. Art. p. 100. 112. et p. 114. viriculo expressa est. Achatem Dehnii, v. cl. cum Peleo comas in labro lavante vid. p. 140. (etiam Cayl. Rec. To. VII, pl. 23, 2.) Ait Winckelmannus ad votum fluvio Spercheo super Achillis reditu factum respici: quod parum probabile. Malim dicere, lustrari Peleum a caede Actoris. Scarabaeus L. B. a. Riedesel Theseum sedentem exhibens, non in inferis, sed a laboribus quiescentem, apud Caylum cernitur To. VI, pl. 36 (cf. T. VII, 23, 24) Eadem tab. n. 2. Diomedis equos stare putarunt: sed Achillem rogo impositum scitius interpretatur Comes laudatus. Mirum est in gemmis Etruscis non modo rudioribus sed et in melioribus tot occurrere formas hominum motu ac gestu violentiore, corpore nimis inflexo, projecto vel resupino; quod tamen et ipsum ad imperitiam linearis scalpturae referendum: vide Peleum, Tydeumque modo laud. Adde Cayl. Rec. T. II, pl. 15, 3. 21. VI, 26, 5. Achillem I, 30, 3. cujus pastam inter Stoschianas videre licet Descr. du Cab. p. 376. alius Achilles ocreas induens c. litt. Etr. *Achiles* T. II, 28, 3. et Mus. Etr. To. I, t. 199, 4. Adde To. II, 28, 4. III, 21, 4. et Mus. Etr. t. 198 ubi n. 4. cum lit. *Achele. Vluxe.*

in laudes immodicas plerumque pronus erat, celebrata: cum quinis ex feptem heroibus, qui ad Thebas oppugnandas erant profecti.

Tandem ad tempora artis Graeca elegantia nondum excultae majorem anaglyphorum partem referendam arbitror, maxime in farcophagis, qui magno numero in Dempfteriano opere et in Muf. Etr. aliisque paffim locis exhibiti et expofiti funt, ut mihi adeo in iis conquirendis et recenfendis compendium operae facere liceat.

Epimetrum.

Numae Pythagoraeque difciplina an quicquam ab Etrufcis traxerit fup. ad p. 73

Cum, fi non omnia, pleraque certe, quae de Numa rege, religionum auctore, narrata funt, accepta potius incerta majorum fama, quam idonea monumentorum auctoritate firmata tradiderint Romani: liberum utique eft, veterum monumentorum, prifcae vitae, antiquiorisque hiftoriae comparatione facta, quam Romani fcriptores non inftituerunt, fequi id, quod inter cetera maxime fit probabile.

Numae exquifitam divinarum humanarumque rerum fcientiam tribuere Livium, Dionyfium et Plutarchum, notum eft: a ceteris, quae de iftorum temporum barbarie et infcitia vulgo narrantur, magnopere ea abhorret. Ad ingenium viri fruftra provocant. Itaque alterutrum accidiffe neceffe eft, aut ut ad Numam auctorem retracta fuerint feriorum temporum inftituta; quod in nonnullis factum effe, probari adeo idonea hiftoriarum fide poteft; aut ut ea aetate, qua Numa vixit, nonnulli Italiae populi ac civitates jam aliquo litterarum et artium cultu expoliti fuerint. Hoc alterum ut praeferam, me movet confenfus aliarum rerum, quas ex iis temporibus, tanquam tabulas e naufragio, fervavit vetuftas. Refero inter has primo loco litterarum formas mature illatas in Italiam, picturas antiquiffimas, quarum originem fupra urbis Romae initia rejiciebat Plinius, Graecas colonias et orta hinc adeuntium Italiam Graecorum commercia, magnas Etrufcorum per Italiam opes, et nauigationis ftudia; tum ipfa vafa et figna artis Etrufcae antiquiffimae. Quae tot maturioris ingeniorum expo-

litio-

litionis veſtigia per Italiam ſi apud animum reputo, ſuſpicione me duci arbitror non vana, communem eam veteris Italiae, jam tum ad ſapientiae ſtudia converſae, fuiſſe diſciplinam, quam Numae tanquam propriam ac ſingulari deorum munere datam celebravit antiquitas. Cumque omnino Magnae Graeciae coloniae maturiora habuerint melioris vitae initia, civitatesque bonis legibus conſtitutas, antequam in vetere Graecia, unde exierant, ulla civitas ad certam et juſtam formam eſſet deſcripta: proclivis ſum in eam opinionem, ut has ipſas Magnae Graeciae civitates inprimis Etruſcorum, qui jam tum XII. coloniis Campaniam frequentaverant, exemplo et auctoritate profeciſſe arbitrer. Cum autem ea, quae a Graecis Pythagoraea fuiſſe traditur, diſciplina habuerit cum alia ſingularia et a reliqua Graecorum philoſophia aliena, tum illud proprium, ut ipſis rerum actibus vitaeque publicae privataeque officiis maxime contineretur, utque auſpiciis, ominibus aliisque divinae voluntatis ſignificationibus plus tribueret quam rationibus idoneis probari poſſet: reputanti mihi, iisdem artibus inſtitutis et opinionibus imbutam fuiſſe veterem Italiam, probabile ſit, Pythagoram non tam excogitaſſe primum et invexiſſe in Graeciam Magnam diſciplinam illam ſuam, quam potius inveniſſe eam communem illa aetate Italiae, adeoque Sabinorum, inque his Curium, inprimis vero Etruſcorum, doctrinam et ſcientiam, quam ipſe deinde plurimum locupletavit et immutavit, doctrinarum, quas ex itinere per Aſiam et Aegyptum facto reportavit, acceſſionibus. Commune quiddam inter Pythagoricam et Etruſcam diſciplinam animadvertiſſe videntur inter veteres illi, qui Pythagoram Tuſcis oriundum tradiderunt: quod viri docti variis modis interpretati ſunt, dum aut in nomine Tyrrheno ſunt argutati, (ut Diogenes Laert. VIII, 1. ubi v. loca a Menagio laudata, inprimis Clement. Strom. p. 300 D. et, qui eum exſcripſit, Euſeb. Praep. Ev. X, 4.) aut patrem Mneſarchum gente Tuſcum fuiſſe crediderunt. (Plutarchi loco Sympoſ. VIII, 7. uti viri docti non debebant; verbis enim ibi ludere hominem Etruſcum intelliget qui diligentius inſpexerit.)

IOAN-

IOANNIS PHILIPPI MVRRAY

ANTIQVITATES SEPTEMTRIONALES

ET

BRITANNICAE ATQVE HIBERNICAE

INTER SE COMPARATAE.

COMMENTATIO PRIMA

DE RELIGIONE DISSERENS.

DIE III OCT. AN. MDCCLXXII.

In antiquitatibus hinc ſeptemtrionalibus illinc Britannicis, Anglicis potiſſimum hoc nomine comprehenſis, atque Hibernicis ſatis multa haberi, inter quae ſingulari ratione conveniat, et quae affinitatem in quibusdam luculentam, in aliis reconditam magis prodant, haud difficulter animadvertet, qui ad easdem animum applicuerit. Quae cum hiſtoriae illarum gentium enodandae plurimum valeant, et ſibimet viciſſim non parum ſaepe lucis concilient: jam diutius apud me conſilium agitavi, eadem accuratiori examine proſequi. Idque vobis, Collegae optimi, annuentibus, in hodierno conſeſſu veſtro, qua poſſum diligentia, praeſtare annitar.

§. I.

Argumenti circumſcriptio.

Inſtituta autem indolemque diverſarum gentium antiquarum inter ſe contendenti complura facile occurrent, quae ſibi ſatis reſpondeant; neutiquam tamen a ſe invicem profecta dici poſſint, eorumque in cenſum referri, de quibus commentari ſuscepimus. Sunt enim horum alia, ad quae fere natura ſua homines duci videantur, et ipſi etiam barbari, ex quo aliquantum manſueſcere coeperint; alia, quae a terrae, quam inhabitarunt, conditione, coeli temperie, vivendique modo, ab utraque enato, tutius repetantur. Sunt quoque, quae ſpeciem modo ſimilitudinis prae ſe ferant, qua acutis etiam hominibus fraudi aliquando fuerunt. Igitur nec Tacito acceſſimus, Caledoniorum Germanicam originem, ex corporis habitu, colligenti *a*). Nec Camdeno dediſſemus, Scotos a Gothis progenitos *b*), tametſi, comparatione inter utramque gentem inſtituta, miram in illis convenientiam monſtrarit, ni ipſemet vel maxime, pro integritate ſua, ab hac ſententia poſtremum receſſiſſet. Nec, aliorum exemplo, Numina Graecorum Romanorumque gentibus aeque ſeptemtrionalibus adfingi patiemur *c*), licet eadem fere atque illi quibusdam Deorum ſuorum tribuiſſe videantur; utrique vero peſtifero errore, per omnem orbem diffuſo, et antiquiſſimam de uno Numine ſanctiſſimo doctrinam peſſime deformante. Removeamus potius ex quaeſtione noſtra cuncta

a) *Vita Agricolae, cap. XI. Novi Comment. Soc. R. Goett. T. III. P. II, p. 59.*

b) *Britannia, Vol. I, introd. p. CXLVIII. Comm. cit. p. 65.*

c) Scite *Tacitus* de Naharvalibus, eos Deos, *interpretatione Romanorum*, Caſtorem et Pollucem memorare, *de mor. Germ. cap. 43.* Aliis tamen locis, non eadem cautione, Romanorum Numina noſtratibus tribuit. Iam *Saxo* perquam ſubtiliter contra eos, qui *Thorum* atque *Odinum*, *Jovem* et *Mercurium* re ipſa ducerent, diſſeruit. *Hiſt. Dan. ed. Steph. p. 103.*

cta hujus generis, quae congerere, si ingenio indulgeatur, non adeo difficile, quamvis insulis Britannicis cum terris borealibus nihil unquam intercessisset commercii. Hisque finibus dissertationem circumscribamus, ut ea saltem illam ingrediantur, quae ejusdem originis vestigia liquido servent.

§. II.

Eddarum, quas priscae sub septemtrione religionis fontem plerumque habent, vera conditio.

De Religione cum merito ordiamur, profiteri convenit, non aeque constare, quam de illa, re ipsa, persuasionem in plurimis tenuerint sub septemtrione gentes. Invaluit quidem, ex quo veterum Islandorum scripta singulari pretio denuo haberi coeperunt, opinio, potissima, quae ad hanc rem facerent, libellis contineri, quibus *Eddarum* appellatio, quacunque de causa, indita. Sed quibus limitibus haec contendi debeant, et qua cautione in scriptis illis opus sit, haud aegre animadvertet, qui seriam illis operam navarit, nulloque affectu ductam.

Etenim, quam Eddae antiquioris partem principem statuunt, *Voluspa d)* non nisi mythicum carmen de mundi ortu atque interitu est, in quo aliqua, vel vere antiqua, majorumque relatu servata, vel, quod potius rem feriet, ex religionis nostrae placitis petita, fabulis adeo involuta narrantur, et obscuro carmine, ut, scintillularum instar, media caligine appareant. *Recentioris* vero *Eddae e)* potissima pars, quae Voluspam saepe commentari videtur, non quidem

d) *Edita a Pet. Resenio. Havn. 1695, 4.*

e) *Curis Resenii, Islandice, Danice, Latine, Havn. 1665, 4.* Ex *Codice Upsaliensi*, sed opere interrupto, *Islandice, Suetice et Latine, studio Jo. Goeransfonii. Ups. (1744). 4 maj.*

dem eadem sermonis obscuritate perscripta, iisdem tamen fabulis abundat, rudi plerumque ingenio natis, ac veterum poëtarum carminibus nobilitatis. Nec quidem ipsius auctori, sive Sturlonides ille fuerit, sive alius, aliud propositum fuit, ipsomet profitente, *f*) quam hasce antiquiorum poëtarum fictiones, apto ordine, connectere, et libello, animi recreandi gratia, complecti, ut et carmina eorum facilius intelligi possent, et qui jam eodem studio tenerentur, priorumque gloriam appeterent, illorum imaginibus et dictioni, quae popularibus adeo in deliciis erant, assuescerent. Ex *Hygini* fabulis, vel ipsis *Ovidii* libris metamorphoseon exemplum sibi petiisse eum, forte non male dixeris *g*): cum eo tempore, quo opusculum exaratum creditur, litterarum studia, sub septemtrione, pro aevi genio, florere coepissent, et gentium etiam historiae primum conscribi. *Mythologiam* igitur hic tenemus; ex qua gentium illarum de natura Deorum verae opiniones, si modo stabile quid in re inani dari queat, non magis cognosci possunt, quam Graecorum Romanorumque ex Ovidii illis, vel Hesiodi. Subesse tamen nonnulla, ex communi persuasione desumta, quis temere negarit? Immo vero et ex fabulis fictionibusque poëticis aliqua centies et ubique repetita animis tandem vulgaribus

f) *Codice Upsaliensi*, verbis ab ill. *Ihrio*, *dissertatione ad Bringium perscripta*, adductis, *p. 10.* Cum maximi in hac quaestione momenti sint, eadem hic, interpretatione saltem Latina, adscribenda duco. "Quo poëtae juvenes, qui dictioni poëticae (*Skaldskapermal*) et verborum copiae student, discant, antiqua dicendi ratione uti, aut ea intelligere, quae de majoribus ingeniose scripta sunt, exaratus est hic liber, *animi recreandi gratia* (*til skemtunnar*). Etenim non par est, oblivioni dare, vel impugnare has narrationes mythologicas (*frasagnar*), vel nomina haec ex poësi tollere, quae poëtis primariis placuerunt. Sed nec Christiani opinari debent, vel tueri, haec reapse ita se habuisse."

g) Iam enim, praecedenti saeculo XII, in Norvegia carmina *Horatii*, *Virgilii*, *Lucani* non ignota. *Theodericus Monachus de Regibus vetustis Norvagicis*, *p. 26. 61.*

garibus adeo inhaefiffe probabile, ut exinde plurimae, quae plebem adhuc fafcinant, de geniis narratiunculae enatae fint.

Neque haec Eddae conditio doctos homines, qui curatius eam fcrutati funt, omnino latuit. *h*) Et *Malletus* quidem, qui illius partem praecipuam, hominum intempeftive fedulorum ftudiis minus reliquis corruptam, lingua Gallica eleganter tradidit, expreffis verbis idem, poft alios, profeffus eft *i*). Ex inftituto vero nuperrimo hoc egit *Ihrius*, litteris amiciffimis ad Lagerbringium datis *k*), in quibus de *codice Eddae Upfalienfi*, quem ex ipfo Surlonidis autographo defcriptum, dubiis tamen indiciis, cenfuit, omnium certe optimo, copiofius differuit. Cumque praeterea aliae enumerentur totius Eddae partes, in eundem aeque codicem congeftae, nimirum *Index locutionum poëticarum*, et *Scalda*, five de litteris atque carminum ftructura libellus: integrum opus, uno nomine, *Introductionem in artem poëticam*, ex mente auctoris, ftatuit. Iam quidem vereor, ut fingula haec ab uno profecta tueri poffint, Bartholini, Verelii, Bioerneri de Scalda animadverfionibus *m*) commotus, et indicis poëtici diverfam a mythologia, quae primam partem conftituit, rationem, maxime, quo a Refenio editus eft habitu, perpendens. Ipfam

h) *Wormius litt. ad Thom. Bartholinum perfcriptis, inter epift. medic. Sect. I, ep. 90, p. 376. Stephanus Stephanius, not. in Sax. hift. D. p. 15, f. Bruckeri hift. crit philof. T. I, p. 335.* Wormius Eddam cum Mythologia *Natalis Comitis*, fatis ex re, comparavit.

i) *Edda, ou Mythologie Celtique. Introd. à l' hiftoire de Danemarc. Tome II, Avant-propos. p. 23, 36.*

k) *Bref till Herr Cancellie-Rådet Suen Lagerbring, roerande then Isländifka Edda, och egentligen then Handfkrift theraf, fom på Kongl. Bibliotheket i Upfala förvaras. Upfala, 1772, 8.*

l) *litt. cit, pag. 9.*

m) *Bartholini antiqu. Dan. p. 655. Verelii Runographia Scandica p. 6. Bioerner de orthographia linguae Suec. Goth. tam Runica, quam vulgari, p. 25. f.*

Ipſam tamen inſcriptionem, ſi generalis quaeratur, accommodatiſſimam concedo. Tantoque magis provide ex hoc fonte hauriendum.

§. III.

Edda recentior, integra compage, cum Satyrico Martiani Capellae comparata.

Hanc Eddae recentioris indolem dum meditabar, et eruditionis ſimul, ea tempeſtate, qua conſcriptam illam ducimus, inter gentes Europaeas conditionem: cogitatio apud me enata, auctorem fortaſſe ex libellis, qui tunc omnium fere manibus terebantur, et ex quibus inſtitutio juvenilis maxime peti ſolebat, exemplum ſibi ſumſiſſe, tametſi Hygini illa vel Ovidii ignoraſſet. Proxime igitur, *Satyricon Martiani Capellae n)* revolvi, quem, cum de omnibus liberalibus artibus ſtrictim expoſuiſſet, etiam de Mythologia quaedam attuliſſe recordabar; et praeterea ab Adamo Bremenſi adductum, et a Saxone ipſo ſtilo idemtidem expreſſum *o)*, terrisque adeo borealibus ſatis cognitum noram. Jam vero conjecturae meae illico multa favere deprehendi. Etenim bini priores libri, qui de nuptiis Philologiae et Mercurii nomen tulerunt, narrationis genere, illi, quod in Edda dominatur, valde aequali, et itinere Mercurii ad Apollinem pariter efficto, ut in Edda Gylfii, Suecorum Regis, in Asgardiam, de potiſſimis *Mythologiae Romanae* argumentis, Diis plerisque, horum habitatione, ſenatu, geniis, et, inter haec, de mundi ſtructura, planetis, coelorum orbibus, ipſoque empyraeo, exponunt; oratione etiam proſaica, carmine idemtidem interrupta, in quo Dii Deaeque et muſae, ut in Edda Volu Sibylla, perſonas ſuſtinent. Offendit prae-

n) *Martiani Minei Felicis Capellae, Carthaginenſis, viri proconſularis (Saec V) Satyricon, februis Hugonis Grotii illuſtratum Lugd. Bat. 1699, 8. Novi Comm. Soc. R. Goett. T. II, P. II, p. 98.*

o) Exemplis hoc probatum dedit *Stephanius, in Prolegomenis, notis ſuis in Saxonis hiſtoriam Dan. praefixis.*

praeterea in illis ſimilis dictionis obſcuritas, ut mireris, Grotium, valde adoleſcentem, a parente licet adjutum, ad opuſculum edendum animum applicuiſſe. Tertio vero libro Martianus de *Grammatica*, et *regulis metricis*, quinto de *Rhetorica*, nono de *Muſica*, et de quibusdam perquam ſubtiliter, praecipit, ut ex talibus alteram vel tertiam Eddae partem (diverſimode enim computantur), *Scaldam*, quantum aliorum relatu illam cognoſcimus, conſarcinatam, habita tamen linguae patriae ratione, colligam. Hac igitur conſtitutione univerſum opus, integrum tamen Martiani nondum abſolvens *p*), ab uno quidem auctore, ſaeculo circiter XIII vel XIV, congeſtum, ſed, a plurimis deſcriptum, varie deinde immutatum et interpolatum videtur. Qualiacunque autem iſti meae conjecturae tribuam, pro re tamen evicta eam, niſi accuratiori examine, ab inſtituto meo jam alieno, non tuebor.

§. IV.

Numina potiſſima, gentibus borealibus cum Saxonibus et Anglis, Germanisque in univerſum, communia.

At vero, Edda ſepoſita, ex monumentis hiſtoricis, omni exceptione majoribus, aliisque, quae ad noſtram memoriam ſervantur, veſtigiis ſatis luculentis, cognoſcimus, quam multa in religione gentibus ſeptemtrionalibus cum Germanis noſtris, Germanorumque in Britannia colonis, Anglis Saxonibusque, communia fuerint. Ipſae dierum Mercurii, Jovis, Venerisque in hebdomade appellationes, a *Wodeno*, ſive *Odino*, *Thoro*, et *Freia*, ſive *Frigga*, ut Romanis illis reſponderent, petitae *q*), et apud Anglos, Belgas, populosque boreales, Germanosque partim, adhuc ſervatae, haec certe Numina ab

p) utpote quod praeterea *Dialecticam*, *Geometriam*, *Arithmeticam*, et *Aſtronomiam* complectitur.

q) *Matthaei Weſtmonaſt. flores hiſt. p. 82.*

na ab omnibus in universum culta testantur. Ista vero dies denominandi ratio primum apud Saxones Anglosque, in Britannia, enata videtur; et ab iis ad populares in Germania residuos, et regiones aquilonales transiisse. Ulteriorem enim Germaniam tenentes Mercurii minimum et Jovis diem aliis nominibus insignivere; illo, a media, quam occupat, hebdomade tracto, altero obscurae originis, *Pfinstag r*); nisi prius, quod omnium usu jam esse coepit, recentioris aevi reputes. Westphali autem, Saxonicae quippe propaginis, priscam adhuc a Wodeno denominationem, in vulgari *Gonadag s*) servant. Contra, quod Jovis diei, nostris terris, olim proprium magis fuit, a *Thoro*, vel *Thunnero*, nomen, quo posteriori fortassis potius apud nostrates ipsum idolum venit *t*), jam ubique invaluit. Veneris vero diem a *Freia*, sive *Frigga*, nuncupare, Germanis omnibus solemne fuit *u*). Perantiquum inde illius cultum colligimus; *v*); praesertim, cum non desint, quae *Hertham* illam Taciti, ab Anglis aliisque Germanorum populis sanctissime habitam *w*), in Dea illa praedicent.

§. V.

Thori per orbem arctoum praecipuus cultus.

Praecipuo autem honore a gentibus septemtrionalibus *Thorus* atque *Odinus* affecti. Instituto autem omnium, quae ad utrumque spectant, accuratiori examine, *Thorum*, antiquissimo tempore, vel unice

r) *Cluverii antiqu. Germ. lib. I, cap. 26, § 15. Wachteri Gloss. G. p. 1197.*

s) referentibus et adfirmantibus indigenis.

t) *Junii etymol. Angl. voce Thursday. Diction. Saxon et Goth. Lat. auct. Ed. Lye, To. II, voce Thuner. Eccard de orig. Germ. p. 401.*

u) *Wilh. Malmesb. lib. I, p. 9. Wachteri Gloss. p. 485.*

v) *Paulus Diac. de gest. Longob. int. scr. rer. It. Murat. To. I. P. I, p. 411. Ecc. de or. G. p. 399.*

w) *de mor. Germ. cap. XL, p. 224.*

unice, vel principe loco, ab illis cultum afferere non dubito. Illius enim a fcriptoribus exteris, Normannicis et Anglicis, de fuperftitione populorum borealium verba facientibus, vel folius, vel fic mentionem injectam obfervo, ut Odino anteponatur *x*). Simili ratione fimulacra, in delubro Upfalienfi, difpofita retulit Adamus Bremenfis, ut Thori, quem potiffimum dixit, medio loco cerneretur, et, ab utroque latere, Wodeni, five Wodani, atque Fricconis, quem Freyerum contendunt *y*). Ita etiam miles ille Normannus, praedium Sancto Cuthberto dicatum, diris ominibus fibi vindicans, per potentes fuos Deos, Thorum atque Odinum, jurabat *z*). Ulterius et ipfa monumenta domeftica affertis noftris usque eo certe favent, ut inde Norvegos minimum Thoro praecipue addictos jam alii conceffferint, ex quibus unum *Bartholinum a*) nominatim appellare fufficiat. Ex allatis vero non minus elucere videtur, remotiffimo aevo, Thori cultum ubique orbe arctoo maxime valuiffe. Quin urgeri poffet, nobiliffima illa majorum tabula *Langfedgatal b*), qua potiffimum nituntur, qui Islandorum rationes in antiquitatibus patriis refpiciunt, Thorum

x) *Dudo Sanquint.* (faec. X) *de moribus et actis Norm, lib. I. inter fcr. Duchesnii Norm. p. 6,* de populis ex Scanzia egreffis: "venerantur *Thur*, Deum fuum." *Wilh. Gemmet.* (faec. XII) *int. eosd. fcr. libr. I, cap. 5, p. 218,* de Normannis, *Bierio* et *Haftingio* ducibus, Galliam vaftantibus, "Deo fuo *Thur* humanum fanguinem libantes." *In homilia quadam Saxonica.* "Thor eac and Eowthen the haethene men heriad fvide. - Thor quoque et Wodenus, quos pagani maxime celebrant." *Junii etymol. Angl. voce Thursday.*

y) *de fitu Dan. et rel. trans D. reg. p. 61. Novi Comm. Soc. R. fc. Goett. T. I, P. II, p. 161.*

z) *Hift. de S. Cuthbertho adjecta Simeonis Dunelm.* (faec. XII) *hift. de Dunelm. eccl. int. fcr. Twysdenii p. 70.* "Juro per Deos meos potentes, *Thor* et *Othan*, quod ab hac hora inimiciffimus ero omnibus vobis."

a) *Antiqu. Dan. p. 342, f.*

b) *Script. rer. Danic. medii aevi Jac. Langebeck. To. I, p. 2* "Theira fun het *Tror* (*Tros*), es ver kollum *Thor.* -- Horum filius erat Tror, quem nos Thorum vocamus."

rum proavos inter ipſius Odini recenſeri, adeoque, recepta etiam illorum opinione, hunc illo aetate priorem habitum. Verum facile perſpectu, illius auctorem ex *Troe*, Trojanorum Rege, a quo, ut a Priamo, Odinum deſcendiſſe, pro conſuetudine illorum temporum, nugatores commenti ſunt, lepide ſibi *Thorum* effinxiſſe. Alioquin enim, medio aevo, quo ad Odinum omnia ab Islandis referri coeperant, Thorum ab eo progenitum communi perſuaſione habitum fuiſſe, et Saxoni teſti *c*) credimus, et Eddae locis *d*) evincitur. Sed antiquiorum temporum hic ratio habenda. Hanc vero cum ſuperius allata ſiſtant, et novo hoc argumento comprobatum autumem, recentiori etiam aevo, veteris impietatis apud Lappones tenaciores, Thori adhuc cultui clam deditos fuiſſe *e*): quem ſive a vicinis Norvegis Suecisque receptum, ſive cum illis, ex ima antiquitate, communem, diutiſſime ſervarunt. Neque mirum, barbaros, fulminibus et tonitru territos, regionibus, jugis montium denſiſſimisque nemoribus refertis, longe gravioribus, Numini, a quo iſta profecta crederent, omnia tribuiſſe.

§. VI.

Wodenus maximi apud Saxones, praeterea vero per omnem Germaniam, habitus.

Contra *Wodenum*, ſive *Wodanum*, a Saxonibus et Anglis pro principe Numine agnitum, vel inde conjicio, quod progeniem ſuam ab illo regnorum ex utraque gente in Britannia conditores, ad unum fere omnes, vel illorum ſaltem poſteri, repetierint; ita tamen, ut nimium prope ad eum gradu aliqui accedant, et in aliis diverſa progeniem computandi ratio, ipſum quoque Wodenum diverſi aut incerti

c) *hiſt. Dan. lib. VI, p. 103.*

d) *Daemeſaga VII et XIX, ed. Reſ. VI et VIII. Gioeransſ. Hoegſtroems Lappland, p. 195, ſ. Jeſſenius de Fenn. Lapponumque Norv. relig. pagana, §. VIII, p. 19.*

e) *Schefferi Lapponia, p. 61, 91, ſ.*

certi temporis, utrumque autem vel effictum illum, vel antiquioris longe aemulum arguat. Hujus enim per universam Germaniam cultum latissime viguisse, jam ea insigniter comprobant, quae divo *Gallo*, *f*) saeculi VII initiis, Suevos inter, ad lacum Brigantinum, religionem nostram, piis curis, promoventi, evenerunt, ut in hominum coetum incideret, in eo occupatum, ut Wodano suo, quo apud illos nomine venit, solemni ritu libarent; quod vero magno animo interrupit. Quin de sequenti saeculo, ejus aetatis scriptor, *Paulus Diaconus* *g*) testatus est, ab universis adhuc Germaniae gentibus eumdem adorari. Haec tamen aliquatenus circumscribenda, cum, doctorum Francorum, Hibernorum, Anglorumque studiis, jam egregia Germanorum, in terris australibus, et circa Rhenum Moenumque, pars, isto aevo, Christo nomen dedisset. Longe maxima autem adhuc veteri superstitione detinebatur, in qua Wodani, sive Wodeni, cultus praecipuus semper habitus, potissimum apud Saxones, ut eumdem etiam, expressis verbis, ejurare tenerentur *h*), qui puriori religioni se addicerent.

Quo latius vero haec Wodeni sacra recepta fuere, quoque istorum tenaciores majores nostri, eo magis de illorum antiquitate convincimur. Minime igitur *Wodeno*, atavo illi *Hengistii* et *Horstii*, quem saeculo a Servatore nato tertio vixisse oportuit *i*), illa primum facta statue-

i) *Jonas in vita S. Columbani cap.* 53, *apud Duchesnium*, *inter scr. Franc. To. I, p.* 556. *Novi Comm. Soc. R. sc. Goett. To. II, P. II, p.* 105.

g) *de gest. Longob. cap. IX.*

h) *Professio fidei*, ab inclytiss. Episcopo Paderb. *Ferdinando a Fuerstenberg*, Romae reperta, codici Palatino, acta concilii Liftinensis anni DCCXLIII complectenti, adhaerens; inter *monumenta catechetica Eccardi*, *p.* 77, *s.* Ejusdem *Eccardi* conjectura de rectiori aliquorum verborum in eadem professione lectione repetuntur in illius *orig. Germ. p.* 400.

i) *Gebhardi Gesch. von Daenemark u. Norw. Vorr. p.* 33, *s. Gesch. p.* 318, *s. Schoenings Afhandl. om Tids-Regningen i den gamle Nordske Historien, p.* 28, *Tab. II.*

ſtatuerim, Potius, quousque in re obſcura conjectura quid adſequi conceſſum, aut ipſe, ſi quis fuerit, et proſapiae tuta fides, Wodeni auguſtum ſuis nomen ſibi tribuit, vel eo a civibus, ob res praeclare geſtas et merita, praeditus fuit. Aut Anglorum Saxonumque duces, qui primum in Britanniam conceſſerant, nobiliſſimo inter ſuos genere nati, de Divina origine, vel ipſis Graecorum Romanorumque moribus, ſibi gloriati ſunt, eamdemque, cum majorum confuſam ſaltem memoriam tenerent, proxime ab atavo deduxerunt. Hocque exemplum imitati ſunt, qui, temporis fluxu, reliqua regna condiderunt, ut quisque a Wodeno deſcendiſſe videri vellet. Aut, quod proxime forte rem tangit, qui gentis fortia facta carmine, ex veteri Germanorum Britannorumque conſuetudine *k*), celebrarunt poëtae, et qui ex illis annales primum compoſuerunt, hanc a Wodeno progeniem, partim veris, partim effictis relationibus nixi, eum in modum ordinarunt, qui, communi perſuaſione, ſenſim ad poſteros tranſiit.

Haud parum quoque ad hoc *Britannorum*, ſive *Cambrorum*, exemplum valuiſſe contenderim, poſterioribus certe ſaeculis in ſtirpium tabulis condendis perquam verſatis *l*). Dignum ſcilicet animadverſione, primum omnium, apud quem Hengiſtii et Horſtii a Wodeno progenies, ipſiusque Wodeni Majores habentur, *Nennium* eſſe Britannum *m*); *Bedamque* Angligenam, ſcriptorem ingenuum et

k) *Tacitus de mor. Germ. cap. II, Eginh. in vita Caroli M. cap. XXIX, int. rerum Gall. et Franc. ſcr. Bouquetii T. V, p. 100.*

l) *Giraldi Cambrenſis* (ſaec XII) *Cambriae Deſcriptio, int. ſcr. Camdeni cap. III, p. 883.* "*Bardi* Cambrenſes, et *Cantores,* ſeu recitatores, Genealogias habent praedictorum principum, in libris eorum antiquis et autenticis, — easdemque memoriter tenent." *Cap. XVII, p. 890.* "Genealogiam generis ſui etiam de populo quilibet obſervat, et non ſolum avos et atavos, ſed usque ad ſextam vel ſeptimam, et ultra procul generationem, memoriter et promte genus enarrant."

m) Saec. VII. *Hiſtoria Britonum int.*

et veracem, licet posterior scripserit, saltem in Wodeno subsistere *n*). Eadem Nennii historia Britonum, in qua illa offendimus, etiam alias stirpium texturas simillimas exhibet *o*), quas araneas quisque facile animadvertet. Propositum etiam auctori capitis hujus opusculi ultimi, sive idem ille fuerit, quem fere contenderem, sive alius, ex sententia Galei, adhuc originem singulorum Regum, decurrente saeculo VII, in Anglia imperantium, a Wodeno repetere. Cum vero *Beulario* presbytero, quem Magistrum suum praedicavit, inutiles illae genealogiae Saxonum, et aliarum quoque gentium, viderentur, homini procul dubio perspicaci, qui quanti pretii in remotioribus temporibus essent, optime nosceret *p*): illae hic omissae, et nomina civitatum Britannicarum, earum loco, allata. Adjectae tamen eaedem in appendice comparent, sed confuse admodum perscriptae; non tamen, ex quo aevum auctori propius tangant, plane rejiciendae. Aliqua etiam de rebus Britonum interseruit, nec heroum immemor, qui carmine apud eos claruissent. Ista igitur si audentius a me dicta aestimentur, et communi opinione receptis contraria: non temere tamen, et abs re a me contendi, quilibet aequus largietur.

Ipsius vicissim *Wodeni* longe antiquiorem in Germania cultum profiteri convenit, et, a primis initiis, fortassis etiam puriorem, ut sum-

int. scr. Galei, cap. XXVIII, p. 105. Ex Nennii Hist. excerpta, cum animadv. Leibnitii, int. scr. rer. Brunsu. To. I, p. 32, s.

n) *Hist. eccl. gentis Angl. lib. I, cap. 15, p. 53. ed. Smithii.*

o) *Hist. Britonum, cap. III, et XIII.*

p) Similia percandide de genealogiis popularium Cambrensium *Giraldus Cambrensis, descr. Cambr. cap. III, p. 883.* "Quoniam tam longinqua tamque remotissima generis narratio multis *trutanica* (tanquam stipem exoratura, *du Cangii Gloss. T. VI, p. 1328*) potius, quam historica, esse videretur, eam huic nostro compendio inserere ex industria supersedimus."

ſummum Numen, idemque benigniſſimum, reſpexerit. Hisque favent, quod *Gwoden* etiam, et *Guoden q*) dictus perhibeatur; et Weſtphali adhuc hodie Mercurii diem ea ratione efferant, ut iſtius nominis veſtigia appareant. Nec *Taciti* ſilentio ab hac perſuaſione dimoveor, cum multa ſummum virum de Germanis noſtris fugerint, et alia Romanorum more interpretatus ſit. Propterea ſpecie non caret, Wodenum reſpexiſſe eum, cum Deorum maxime *Mercurium r*) ab illis coli annotavit; potiſſimum, cum ipſi Saxones, ex opinione forte Romanorum vel propria, Mercurium Wodeno adaequarint, et pro tali etiam apud Longobardos habitus ſit *s*).

§. VII.

Ejusdem Wodeni apud gentes boreales, ſub Odini nomine, cultus.

Immo vero, jam ante ea tempora, Wodeni cultum a Saxonibus ad populos ſeptemtrionales transmigraſſe, maximopere probabile; inter quos, demta in nomine, ut in aliis, *W* littera *t*) vel ab ipſis Saxonibus promiſcue ſuppreſſa *u*), *Odini* venit, ſequenti tempore adeo celebrati. Eumdem enim *Wodenum Saxonicum* Odinum gentium

q) *Paulus Diac. de geſt. Longob. cap. IX.* *Ordericus Vitalis* (ſaec. XI) *hiſt. eccl. libr. IV, inter ſcr. Duchesnii*, *Guodenen* dixit; ſed cum *Thuro, Freaque, Leuticiis*, populo Slavico, Pomeraniae partem tenenti, tribuit. *p. 513.*

r) *de mor. Germ. cap. IX.*

ſ) *Paulus Diac. cap. IX.*

t) *Wort*, verbum, Suet. *Ord. Wolf*, lupus, Suet. *Ulf. Wulphilas, Ulphilas. Er. Benzelii Praef. evang. verſ. Goth. praem. p. 30.*

u) Quid ſi ex tali nominis detorſione illum Saxn-Ote (*Saxonum Odinum*) enatum conjiciamus, cui, praeter *Thunnerum*, interprete Eccardo, et *Wodenum*, renuntiare tenebantur Chriſtianorum ſacra ex noſtris amplexi? Diverſum nimirum propterea *Wodenum* ab Odino contendere minime neceſſum.

tium ſeptemtrionalium aſſerere nil dubito: cum utrique in tabulis Anglicis et aquilonalium, ſive veris, ſive effictis v) eidem Majores tribuantur, idemque Pater *Frealafius* vel *Freotholafius*. Ipſa nimirum nomina, ſcribendi ratione, in iſtis aliquantum inter ſe differre, haud facile urgebit, qui ſcriptorum antiquorum indolem ſecum reputet. Et in Wodeni parente, avo, et proavo tanto difficilius hoc evitari potuit, cum admodum ſibi conſona ſint, quae geſſiſſe perhibentur, nomina w)? Ipſumne illud Wodeni quam diverſe inflexum habemus? Nec alium Odinum gentium ſeptemtrionalium cenſuiſſe ſcriptores Anglos, quam ipſum Wodenum Saxonicum, verba *Ethelwerdi*, ex familia Regia Saxonum occidentalium progeniti, comprobant, quibus atavum hunc Ducum, qui primi Britanniam petierunt, Regem multitudinis Barbarorum dixit, quem ad iſtum diem (ſaeculi nempe XI initiis floruit), Dani, Nordmanni, et Suevi (Sueci) colerent x). Eodem reſpectu Adamus, deſcriptione ſuperius allata, Wodeni ſtatuam pronuntiavit, quam Odini procul dubio Sueci venerati ſunt. Quid multa! Ipſa illa majorum tabula, quam tantae apud antiquarios boreales auctoritatis praedicavimus, Wodeni nomen exhibet, addita animadverſione, "quem nos quidem Odinus nuncupamus" y). Ipſa quoque de heroe hoc atque Numi-

v) *Vetuſtiſſima Regum ſeptemtr. ſeries Langfedgatul dicta, et Genealogia Regum Anglo-Saxonum*, a fronte *ſcript. rer Dan. medii aevi Langebeckii Vol. I, p. 1-9.*

w) *Chron. Saxon. Gibſ. an. 657, p. 19.* "Voden, Freodolaf, Fridowolf, Finn." *an. 853, p. 77.* "Voden Friduwald, Freawin, Friduwulf, Finn." *Ethelwerdi chron. inter ſcr. Savilii, lib. III, cap. III. p. 842.*" Wothen, Frithowald, Frealaf, Frithowolf, Fin."

x) *Chron. libr. I, p. 833, binis locis, et p. 834 an. 560,*

y) *Langfedgatal int. ſcr. rer Dan. Langeb. p. 3.* "*Voden*, than kollum ver *Oden*. Fra honom ero komnar fleſtar Konunga-aettir i nordalfona heimſins. - *Voden*, quem nos *Odenum* vocamus. Ab eo deſcenderunt plurimae Regum ſtirpes in plaga mundi ſeptemtrionali."

Numine hiſtoria, a *Sturlonide* conſcripta, ex qua omnia hauriuntur, illum, ante adventum in terris ſeptemtrionalibus, in *Saxonia* z) regnantem ſiſtit, et pro tali certe, antiqua fama habitum evincit *a*).

Cum vero peregrinus in Odino cultus regionibus aquilonalibus, ex Saxoniae finibus, ſerius invectus eſſet: non mirum, *Thoro*, quod vidimus, indigeno Numini et vetuſto, primas, antiquiori aevo, partes manſiſſe, maxime in tractibus diſſitiſſimis. Attamen, quae de bellica Odini virtute ſimul tradebantur, eum hominibus, militiae deditiſſimis, adeo gratum reddiderunt acceptumque, ut jam Thoro parem haberent. In hoc vero, quod bellis illum praefixerint, a priſca Saxonum perſuaſione abiiſſe videntur, quod hi quidem *Mercurio* eum adaequarint. Nomen tamen diei, ab Odino inſigniti, qualiter apud Anglos receptum, ut Mercurii exprimeret, apud illos quoque invaluit *b*): quae, peregrini Numinis indolem minus recte arripuiſſe eos, prodere videntur. Simile quid in *Friccone*, cujus, in delubro Upſalienſi, ſimulacrum cernebatur, foedum adſpectu *c*), forte evenit, ut ex *Freia*, Germanorum Dea, Wodeni uxore, maſculum ſibi Numen fingerent, ſi modo ſcriptori extero in hoc omnia concedenda ſint *d*).

§. VIII.

z) *Ynglinga Saga: Heimskringla*, *p. 5.*

a) Sic indubiis argumentis comprobatum, quod ſimpliciter ſaltem poſuerat *Leibnitius*, *miſcell. Berol. Tom. I*, *p. 13.*

b) *Saxo hiſt. Dan. libr. VI*, *p. 103.* Suetice *Onsdag*, contracte ex *Odinsdag. Ihrii Gloſſ. p. 274.*

c) *Adamus de ſitu Dan. et rel. trans D. reg. p. 61. Brings Swea Rikes Hiſt. T. I*, *p. 496.*

d) *Friggam* reſtituit *Ericus Olai*, *hiſt. Suec. p. 1.* Utriusque ſexus Idolum conjecit *Ihrius Gloſſ. p. 600.* Diverſa caeteroquin Numina. Quippe et *Freyerus*, quem, *Yngwii* cognomine, Ynglicae ſtirpis ſatorem volunt, et *Freia* ſive *Frigga*, Wodeni uxor, divino cultu affecti. *Ynglinga Saga*, *p. 12, 13.*

§. VIII.

Clarior Odinus, a Chriſtiana religione in terras boreales invecta, ſcriptorum perſuaſione.

Odino autem licet, iſto jam aevo, honos ſuus conſtaret, inſigniori tamen nomine, a religione Chriſtiana in terris ſeptemtrionalibus conſtituta, celebratum fere cernimus, ex quo, Islandorum carminibus, tam mira de illo tradi coeperant. Sueno quidem Aggonis, tametſi iisdem, in compendio hiſtoriae Danicae, uſus ſit, nec verbo ſaltem illius meminit; nec, qui primus de rebus Norvegicis Latine expoſuit, Theodoricus Monachus. Meminit vero, utrique coaevus, *Saxo e*), et in univerſa Europa pro Deo cultum, potiſſimum autem Upſaliae commoratum annotavit; caeterum iis coloribus exhibuit, ut in veterem gentis ſuperſtitionem odio haud parum tribuiſſe cenſendus ſit, nimirum ſumma ab uxore Frigga ignominia affectum, proelio fugatum, puellae Ruthenae, quae, amores illius fugiens, ludibrio illum diutius habuiſſet, inſidioſe vim intuliſſe, reliquorum propterea Deorum, Byzantii habitantium, indignationem expertum, quod mortalium in eos contemtum his talibus excitaſſet, et, aliquo tempore, ex coetu illorum ejectum.

Quantopere igitur ab illo diverſus apud *Snorronem f*) prodiit? Ex Aſia, longiſſimo itinere profectus, et ad gentes ſeptemtrionales delatus, regnorum, legum, religionisque ſtator, bello aeque ac pace clariſſimus, qui artes omnes, carminisque condendi rationem rudes homines docuiſſet, magica praeterea ſcientia inſignis, et ſummo, dum vitam in terra ageret, honore affectus, et poſt fata pro Numine cultus, a quo, comitibusve ejus, Danorum Suecorumque, qui rerum ſummam tenuiſſent, Reges, et partis etiam Norvegiae, totius vero

e) *Hiſt. Dan. lib. I, p. 12, ſ. lib. III, p. 41, 44, ſ.*

f) *Ynglinga Saga, cap. 2-10.*

vero ab Haraldo pulchricomo, descendissent. Ex quo vero fonte cuncta haec petita dicamus, universe olim ignorata? Ipso profitente Sturlonide, maximam partem ex Carminibus, proximis ab illo saeculis, conscriptis; quorum vetustissimum *Theodolfi q*), ex poëtis ipsius Haraldi, in Reguli, hero cognati, honorem conscripti, et *Ynglingorum*, ex quibus utrique originem gloriabantur, memoriae dicatum. Eo vero tempore Norvegos inter et Anglos, cum expeditionibus Normannorum in Britanniam maritimis, tum commerciis factis, ea consuetudo, ut illos non fugere posset, ab his Wodenum principem celebrari, ex quo originem Anglorum Reges ducerent. Non igitur tanto, vel aequali decore suos carere voluisse eos, summum probabile, et, ex Anglorum exemplis, stemmata Regum suorum sensim efformasse, adjecta rerum ab illis gestarum brevi expositione, posteriorum deinde studiis aucta. Talibus igitur subsidiis Sturlonides de *Odino* et *Ynglingorum prosapia*, quam tamen, quod mireris, a *Freyero* potius, *Yngwii* cognomine, Odini ex Oriente comite, repetiit, sed pariter inter Deos relato, historiam conscripsit; ingenue professus, sibi quidem ipsi de veritate illorum, quae carminibus illis traderentur, non omnino constare, viros tamen perspicaces illis olim fidem habuisse *h*). Tutamne? pro suo quilibet sensu judicet: mei quidem non est, hic pluribus excutere.

Augustiora adhuc de Odino *Edda* complectitur, quae scilicet, recentiori persuasione, de illo praedicarunt poëtae *i*). Inter alia et haec

g) *Praef. Hist. Ynglingorum praem. p. 1, f.*

h) *Schöning om de Norskes og endeel andre Nordiske Folkes Oprindelse, p. 309, f.* Sed humani quid in istis passum Sturlonidem urgent scriptores Sueci, et ejusdem nominis personas ab illo inter se commutatas esse, et Drottinos Regesque Suecorum ab *Yngwio*, Odini filio, in Asia relicto, descendisse, ex monumentis aliis tuentur. *Jac. Wilde Swenska Stats-förfatningars eller allmännliga Rätts Historia, p. 454, f. Brings Swea Rikes Hist. To. I, p. 74.*

i) *Dämesaga VII, ed. Res.* "Quare *Odinus*

haec leguntur. "Ab illo et fratribus omnis mundus et terra gubernatur. De ipſo vero jam conſtat, eum maximum eſſe *k*)." Dignum tamen animadverſione, locum hunc, in codice Upſalienſi obvium, in Reſeniano defuiſſe, adſcriptum autem in nota, Stephano Olai interprete *l*). Simile quid in alio, diverſa Odini nomina recenſente, et aeque ſonoro, obſervamus *m*). Non quidem elatius haec reliquis dicta. Tamen ſagaciori cuivis argumentum praebent, quanta codicum Eddicorum varietas ſit, et cujus auctoritatis in rebus antiquis cenſeri poſſint *n*).

§. IX.

Sacrorum apud gentes ſeptemtrionales Anglosque et Saxones aequalis ratio. Templa ſerius ab illis, et Germanis condita.

Sed diutius iſta de Diis, gentes boreales inter et Saxones Anglosque communibus, ac potiſſimum de Odino, nos tenuerunt. Tanto vero magis noſtra interfuit, ea nova ſollicitudine ſcrutari, cum in illis hiſtoriae antiquiſſimae fundamenta poſita videamus. Brevioribus alia, quae ad religionem ſpectarunt, complectemur.

Quod

Odinus recte appellatur omnium pater (*Allfader*): quia pater eſt Deorum hominumque, et omnium rerum, qui ejus virtute perfruuntur." *Dämeſ. XVIII.* "Odinus eſt primus et antiquiſſimus Aſarum. Licet Dii caeteri potentes ſint, ipſi tamen, ut liberi ſuo parenti, parent et ſerviunt."

k) *Daemeſ. IV*, *ed. Göransſ. p. 18.* Errorem hoc loco a Göransſonio commiſſum notavit *Ihrius*, *litt. ad Lagerbringium*, *p. 12.*

l) *Daemeſ. V*, *not. f.*

m) *Daemeſ. XII*, *Göransſ. p. 37*, *VIII*, *Reſ.*

n) Recentiſſime de *Odino*, et reliquis religionis gentium ſeptemtrionalium capitibus, ſingulari ſtudio et praeclaro, egit ill. *Suhmius*. *Om Odin og den hedniſke Gudeläre og Gudstienſte i Norden. Kiöbenh. 1771, 4.*

Quod de prifcis Germanis Tacitus *o*) annotavit, eos parietibus Deos fuos non cohibuiffe, in humani oris fpeciem adfimilatos, fed lucos faltem, et nemora illis confecraffe, illorum nominibus infignita, eadem de populis etiam feptemtrionalibus, vetuftiffimo aevo, contendere, tanto minus ambigo, cum plurima adhuc loca ubivis reperiantur, licet nemoribus fuis plerumque jam privata, in quibus lapidum in collibus difpofitio facra ibi facta demonftrent *p*). Non tamen cum illos, tum Germanos noftros, a Templorum ftructura et Deorum fimulacris propterea abftinuiffe autumem, quod illorum naturam aliis rectius perfpexerint; fed quod aedificiorum condendorum et caelaturae artificio deftituerentur. Igitur cum, temporis fucceffu, in iftis aliquomodo profeciffent, vel peregrina opera adjuti, et delubris aedificandis, et Deorum ftatuis effingendis animum applicuerunt. Prae reliquis, quod Upfaliae exftructum, omnium ore celebratum; nimis tamen fplendide ab Adamo *q*) pro eo defcriptum, ac illorum temporum ratio ferebat.

Hertham quidem ab Anglis vicinisque populis, communi religionis vinculo, templo cultam, ex Tacito *r*) aliqui collegerunt. Sed ipfum nemus, in quo fecreta Deae facra peragebantur, ifto nomine ab illo infignitum, accuratiori examine cognofcitur. Nec qui, fequenti tempore, iisdem terris maxime valuerunt Saxones, usque ad *Caroli* in illos expeditionem, rem aliter inftituiffe cenfendi funt; fed, moribus avitis, in feceffu, et nemorum opacitate, Deos fuos coluiffe. Quae enim obfcurius de fano illorum, cui *Irminfulae* nomen

o) *de mor. Germ. cap. IX.*

p) *Keysleri antiq. feptemtr. et Celt. p. 42, f. Loccenii antiqu. Sueo-Goth. cap. III, Pontopp. Danfke Atlas, T. I, p. 78, f. Suhm om Odin, p. 326.*

q) *de fitu Daniae et quae trans. D. reg. p. 67. et not. vet. Schol. 92. Celfii Svea Rikes Kyrko-Hift. I Del, p. 29, f. Verelii notae in Hervarar-Saga p. 62, f.*

r) *de mor. Germ. cap. XL, p. 224 f. ed. Dithm.*

men fuiſſet, per victorem, deſtructo, relata ab antiquis ſcriptoribus leguntur *s*), illa ab aliis expreſſe de ipſius idoli ſimulacro tradita *t*).

§. X.

Monumenta ſepulchralia earumdem gentium inter ſe ſimillima. Salisburienſe et bina Orcadica conditionis dubiae.

Habentur vero etiam, in terris cum ſeptemtrionalibus, tum Weſtphalicis, Batavorum, et Saxoniae inferioris, *monumenta ſepulchralia*, quae, ararum, in quibus ſacrificia Diis facta creduntur, ſpeciem in plurimis referant, ut difficile ſaepe ſit, expedire, cui praeſertim claſſi adſcribenda ſint *u*). Alia ejus generis ſaxorum praegrandium congerie, quae quaſi artuum robore ejus aetatis homines fuerint adhuc demonſtrant, conſilium magis produnt, eos nominis aeternitatem ſuis ſibique ſervare ſtuduiſſe. Spe tamen ſua aeque excidiſſe eos, ac ſtupendarum molium Aegyptiacarum auctores, ecquis mirabitur?

Utriusque indolis exempla in Britannicis inſulis haud raro obvia: quae, cum Saxonum noſtrorum, et gentium ſeptemtrionalium inſtituta adeo referant, a Colonis Germanis vel Scandicis profecta ſuo jure creduntur. Summa autem inter haec *Monumenti Salisburienſis* celebritas *v*). Giganteum illud opus vulgi perſuaſio, veterum Britannorum, et Druidum inprimis, ſacris faciundis deſtinatum, eruditoˍ

s) *Annal. Franc. an. 772 inter ſcr. rer. Gall. et Franc. Bouquetii, To. V, p. 26. Chron. Moiſſiacenſe, p. 70.*

t) *Annal. Eginhardi, a. 772. int. ſcr. cit. p. 201. Fuldenſes, p. 328. Poetae Saxonici, p. 137.*

u) *Eccard de orig. Germ. p. 72, ſ. Keysl. ant. ſept. et Celt. p. 97, ſ. Pontoppidans Danſke Atlas T. I, p. 78. ſ.*

v) *Stone-henge. Camdens Britannia To. I, p. 120, ſ.* Mira inter Angliae recenſuit *Henricus Huntingdon.* (ſaec. XII) *int. ſcr. Savilii, hiſt. lib. II, p. 299.*

ditorum aliqui, alii Romanorum contenderunt. Sed *Druides* religiones ſuas ſaltem nemoribus peregiſſe, veterum auctoritate *w*), novimus, ut etiam ipſum illorum nomen a *dry*, quercu, derivare quibusdam arriſerit. Nec probabile, priſcis Britannis magis, quam reliquis Celtici generis gentibus, in uſu fuiſſe, defunctorum memoriae talibus monumentis conſulere *x*), ne barbariem, illis objectam, urgeam. Romanae autem artis, niſi aemulae, in Salisburienſi hoc nulla indicia. Igitur vel Britannis, ſub Romanorum imperio conſtitutis, et ex illorum exemplo tale quid audentibus, tribuendum, vel Saxonibus noſtris. Dani enim illam regionem non ſatis diu tenuerunt. Nec ſcriptorum, quibus illa aetas non caruit, animadverſionem monumentum ſtructurae adeo ſingularis effugiſſet. In Britannico autem opere et majoris culturae veſtigia, et inſcriptionem deſideramus. *Saxonicum* proinde illud contendere tanto minus haeſito *y*). De conſilio autem, quo poſitum ſit, ſive in rei permagnae geſtae, vel defunctorum memoriam, ſive habendis ſacris, ſive Regum inaugurationi, et publicis comitiis, fluctuo.

Cernuntur in inſularum Orcadicarum aliqua, cui *Papae-Weſtrae* nomen *z*), bina monumenta, Salisburienſi, cum lapidum magnitudine, tum integra ſtructura, admodum ſimilia; alterum integrum

w) *Taciti annales lib. XIV, cap. 40*: "exciſique luci, ſaevis ſuperſtitionibus ſacri."

x) *Eccard de orig. Germ. p. 73.*

y) Eadem utriusque, et *Eccardi*, et *Keysleri*, qui ex profeſſo de iſto monumento diſſeruit, *lib. cit. p. 230*, ſententia.

z) borealiſſima fere Orcadum. *Büſchings Erdbeſchr. II Th. II B.* p. 1367. De iisdem monumentis mihi retulit, qui eadem ſuis oculis nuper luſtrarat, praeſtantiſſimus *Troilius*, Suecus, ex itinere in Islandiam redux. At vero in *Pomona* vel *Mainlandia*, Orcadum maxima, illa commemoravit. Mentio quoque illorum facta in *Camden's Britannia Vol. II, p. 1479*; ſed ut dubitationi adhuc locus, quam praeciſe inſulam reſpexerit.

grum orbem efficiens, alterum dimidium ſaltem; utrumque haud procul a lacu diſſitum, per quem trames ex lapidibus ductus, ut eo expeditior a monumento uno ad oppoſitum acceſſus. Inſulani a majoribus ſibi traditum narrant, alterum ſoli, lunaeque alterum, pro templo, olim dicatum fuiſſe, perſuaſioni procul dubio ab utriusque forma petita. Ejusdem certo cum Salisburienſi inſtituti eadem fuiſſe videntur, et a *Normannis*, ex quo Orcades in poſſeſſionem ſuam redegerant, opera cultiorum gentium exempla imitante, exſtructa. In terris enim ſeptemtrionalibus, licet, iisdem temporibus, delubra jam majori copia haberi coepiſſent, ut plurium in una Norvegia mentionem factam legamus *a*), tamen alia ſtructura eadem conjicimus, et vel lignea, vel lapidum minorum compage, in aedificii ſpeciem, erecta: quod, ſi ejusdem cum Orcadicis illis fuiſſent, aliqua ſaltem ad noſtra tempora perduraſſent, niſi nimia Regum contentione omnia proſtrata everſa ſtatuamus.

§. XI.

Drottini vel Drottae Suecorum Danorumque pro ſummis Pontificibus ſimul et Imperantibus habiti.

Religionis apud Suecos ſummam curam, et in gentem ſimul regimen, ob Odino, proxime Niordus, et Yngwii deinde ſoboles, *Drottinorum* vel *Drottarum* nomine, tenuiſſe, a ſcriptoribus Islandicis perhibentur *b*), ſede Upſaliae conſtituta, et hereditaria ſucceſſione ſe excipientes. Nec aliam, ex illorum ſententia, rationem apud Danos, in Odini proxima ex Skioldio progenie, viguiſſe, quae eidem praeterea ab illis tribuuntur, adfirmant. *Drottin* autem, linguis borealibus, non alium denotavit, quam quod Germanorum *Druthin*

a) *Suhm om Odin. p. 327, ſ.*
b) *Sturloſons Ynglinga-Saga, cap. 12-20.*

thin, et Anglo-Saxonicum *Drithin*, Dominum. Quin ipſum *Drottin* a Germanis uſurpatum *c*). Sed, iisdem auctoribus, haec denominatio vix uno atque altero ſaeculo perduravit: et qui utrique genti ſummo imperio praeerant, jam Reges dici praetulerunt.

In his, ſi de narrationis fide, et tempore, quo ſingula evenerint, melius conſtaret, non quidem ſunt, quae valde offendant. Cum vero incertis admodum principiis illa omnia nitantur: etiam haec, quae de Drottinis relata legimus, dubitationi omnino obnoxia. Suspicioni quippe locus, aliqua vel de *Druidibus*, vel, ex ſacris libris, de Judicibus, quorum ductu Judaeorum respublica primo tempore gubernata fuit, et quorum aliqui Pontificum etiam et Vatum dignitate inter ſuos praediti fuerunt, admixta eſſe, et hiſtoriam Suecanam Danicamque antiquiſſimam eo modo conflatam. Attamen, jam ante Sturlonidem, *Saxo* tale quid, mox ab hiſtoriae capite, tradiderat; nulla tamen ſive ipſius appellationis *Drottin*, ſive eorum, qui illam apud Danos geſſiſſent, injecta mentione. Nec, qui trecentis fere annis Sturlonide poſterior, de rebus Suecorum primus ordine expoſuit, *Ericus Olai* aliquid de nomine, vel qui eo conſpicui fuerint, hiſtoriae intulit: de initiis vero gentis ſuae iſtis verbis diſſerens, ut ea cum initiis gentis Judaicae ipſemet componat; quin in eo etiam, quod gigantes a principio utramque terram tenuiſſent. *d*)

Igitur licet non disputem, Regium forte nomen ſerius, ſub ſeptemtrione, enatum, magnam etiam ſacerdotum in rebus ad rem publicam ſpectantium fuiſſe auctoritatem: non tamen quaeſtionem eo direm-

c) *Wachteri Gloſſ. voce Drottin*, *p.310.* A *Drott*, multitudo, populus, concinne derivatur.

d) *hiſt. Suec. p. 7.* "Sicut autem populus Iſrael, antequam Reges accipe ret, a Iudicibus regebatur, et iſta gens Gothorum non ſtatim a principio Reges habebat; ſed aliquamdiu viris alicujus eminentiae in agendo ducebatur."

diremtam exiſtimo. Nec quidem, quae, inde ab illo tempore, ſervata ſtatuitur Reginae appellatio, qua *Drottning* dicitur, omnem ſcrupulum evellit. Cum enim, apud Anglos pariter, Reginae diverſum, a Regum maritorum nomine, nomen inditum *e*), idem apud Danos et Suecos fortaſſis contigit, utrumque non improbabili ratione, quod tori non aeque imperii conſortium ſecum adferret.

§. XII.

Sacra Julia Anglorum gentiumque ſeptemtrionalium.

Finiamus hanc de Religione quaeſtionem animadverſione de ſacris illis *Juliis*, omnium celebratiſſimis, ex quibus pariter, quam arcte gentibus ſeptemtrionalibus cum Anglis Saxonibusque in permultis convenerit, luculenter intelligitur. Permagna de eodem inter eruditos ſententiarum diverſitas, ſive anni tempus, quo peracta ſint, ſive ipſam illorum conſtitutionem, ſive originem reſpicias.

Nobis quidem in difficili hoc argumento princeps auctor, et propemodum unicus *Beda f*). Eo autem perhibente Angli, ut complures gentes aliae, ex Lunae rotationibus, annum in duodecim partes aequales diſtribuerunt, quas propterea, ab ipſa luna inſignivere, voce, qua etiam adhuc patrio ſermone menſes efferre conſuevimus. Singulis vero menſibus nomina, vel a rebus, quae in illis peragi conſueverunt, vel a Numine indita, *Junio* tamen et *Julio*, perinde ac *Decembri* et *Januario*, uno eodemque comprehenſis, ut bini priores *Lidae*, poſteriores *Guili* vel *Giuli g*) dicerentur. Inte-

gri

e) *Queen*, A. S. *Quena*, uxor, mater familias, ut Suecorum *Quinna*.

f) *de temporum ratione. Oper. edit. Col. To. I, p. 68. cum animadv. Leibnitii, int. ſcr. rer Brunſv. To. I, p. 44, ſ.*

g) *Guili* nempe *editio operum Bedae Colonienſis*, et *Leibnitius*, loco ſcriptoribus rerum Brunſv. inſerto habent, *Giuli* vero *Eccardus*, ex codice Wirceburgenſi, protulit, *Com. de reb. Franc. orient. T. I, p. 826*

gri autem anni duo tantum tempora ſtatuerunt, hiemem atque aeſtatem, initio illius a media hieme, vel ſolſtitio brumali ducto. Cum vero iſtae lunae converſiones annum non accurate efficerent, creſcente diſcrimine, menſem XIII binis Lidis, eadem appellatione, intercalarunt; unde ipſe annus *Trilidi* nomen tulit. *Lida* autem, ut Suecorum *blid*, quod ſerenum amoenumque denotavit, quale aeſtivum tempus ducimus. *Giuli* viciſſim menſes, ipſo obſervante Beda, inde dicti, quod in illis, *ſolis converſione*, dies jam creſcere inciperent; et unum hinc procedere, alterum ſubſequi. Priorem igitur, vel Decembrem, *aerra Geohola* ſcriptis expreſſum videmus *h*), quod, varie prolatum, poſtremum etiam in *Jule* transiit. Derivationem vocis, ex Bedae interpretatione, a converſione proxime petimus, et Germanicum *Welle*, pro axi, vel quocumque, quod volutatur, acceptum, et gentium borealium *Jul*, rota, pro cognatis, cum *Leibnitio i*), agnoſcimus.

Iſta vero novi anni a creſcentibus diebus auſpicia, ſolemni ritu captu, diesque ac noctes integrae, ſumma hilaritate, transactae. Principem praecipue noctem, a qua ipſius anni initia duxerunt, *Moedraneth* appellarunt; quod *matrum noctem* Beda, ex caerimoniis peractis, et virginum certe pudicitiae periculoſis; *matrem noctium* Leibnitius, magis fortaſſis ex prima acceptione, quod ex illa reliquae quaſi naſcerentur, Latine reddidit. Cum vero menſium ex orbitis Lunae definitio annorum quoque conſtitutionem valde inaequalem redderet, et ſibi minime conſtantem: nec certo die illorum initia ponere conceſſum fuit; ſed, ex faſtis noſtris, nunc in Decembrem, nunc

h) *Diction. Sax. et Goth. Lat. Ed. Lye*, vocibus *Geohol*, *Geol*, et *Jule*.

i) *Script. rer. Brunſv. To. I*, *p.* 44. *Hickeſii notae in Calendarium*, ſive *Menologium Anglo-Saxonicum. Theſ. lingu. vet. ſept. To. I. p.* 212, *ſ.* Ill. *Ihrius* derivationem a Cambrico *Chwyll*, quod pariter converſionem denotat, praetulit. *Gloſſ. Su. Goth. p.* 1002. *ſ.*

nunc Januarium cadere debuerunt. Proinde nec, ſtabili modo, ex mea ſententia, ab VIII Calendarum Januarii, qui nobis XXV Decembris, cui Beda illa tribuit, duci potuerunt. Solemnium vero, quibus caperentur, eadem conditio. Atque ea interpretatione, omnis fere de tempore, quo celebrata ſint, controverſiam componi poſſe mihi perſuadeo.

De gentium quidem borealium annos computandi ratione non, aequali auctoritate, nobis conſtat. Similem tamen cum Anglis tenuiſſe eas *k*), et ſimilibus ſacris auſpicia illorum cepiſſe, ex ſcriptorum, haud diu ab introducta religione Chriſtiana viventium, commemoratione *l*), et ludis jocisque adhuc, iſtis in terris, eo tempore, frequentiſſimis, colligimus; iisdemque, nec Juliorum nomen illis defuiſſe.

Inter haec Angli, veteri ſuperſtitione ejurata, etiam a Saturnalibus his, aegrius tamen, avocabantur. Eorum vero loco *feſtum Servatoris natale* conſtitutum, caſto pectore et religioſe celebrandum: eidemque, recepta inter Chriſtianos occidentales ratione *m*), XXV Decembris praefinitus, a quo etiam anni initia exinde duci coeperunt. Cum vero veteris conſuetudinis tenaciores eſſent Angli, *Juliorum* etiam nomen huic feſto communi uſu inditum, eidemque diutius inhaeſit. Aliam tamen ſimul, a tempore appellationem illud traxit, et promiſcue *Geohol*, vel *Geol-daeg*, et *Midewinter n*) dictum fuit. Enata, poſteriori tempore, praeterea alia denominatio, *Chriſtmaſs*, quae jam in Anglia univerſe fere invaluit. Sed, in borealibus tractibus et Scotiae auſtralis, noſtro adhuc aevo, Juliorum

k) *Brings Swea Rikes Hiſt. To. I, p. 457.*

l) *Sturloſons Heimskringla To. I, p. 160.*

m) *Moshemii inſt. hiſt. eccl. ſaec. IV, P. II, cap. 4, §. 5.*

n) *Om Midewinter. Chron. Sax. an. 1088.*

rum nomen perdurat; ſi *Buchananum* o) quidem audiamus, in Julii Caeſaris memoriam, priſcis Saturnalibus tributum; mea vero opinione, ex veterum Anglorum inſtitutis limpide ſatis profluens. Simillima plane ratione, ab *Eaſtrae*, quam Deam dixit Beda, menſe, ſive Aprili, feriae paſchales *Eaſtra* appellationem ſortitae ſunt, quam apud Anglos adhuc, et Germanico *Oſtern*, ſervant.

Ex terris igitur ſeptemtrionalibus cum jam diutius Angliae provinciae peterentur, plurimi etiam ex iſtis oriundi in illis ſedes collocaſſant: fieri non potuit, quin, ex moribus conſuetudinibusque gentis, varia iisdem inhaererent. Ex ipſis deinde Anglis, ut olim in Germaniam, ſic in easdem regiones, vel proprio conſilio, vel a Regibus arceſſiti, doctores ſe contulerunt, quibus praecipue rem agentibus, religio Chriſtiana inter has gentes inſigniter promota. Non igitur mirum, nomen ſacris Chriſto nato dicatis, et iſtis in locis, ſive ex moribus antiquis, quod maxime placet, ſive ex Anglia recentius receptum p), et ad noſtra tempora ſervatum fuiſſe. Uſum certe illius, jam ante religionem Chriſtianam introductam, viguiſſe, ex *Sturlonidis* verbis colligo, quibus retulit *Haquinum*, Norvegiae Regem, *Adelſtani*, Anglorum Regis, alumnum q), de puriori Numinis cultu genti ſuae perſuadendo ſollicitum, provide vero talia audentem, ſacra Julia, eo, quo a Chriſtianis celebrarentur, tempore, peragenda ſtatuiſſe, cum antea ipſa bruma, tribus noctibus facta, fuiſſent. Eo enim et ſecuritati Chriſtianorum proſpexiſſe Regem credo, et idolorum cultui adhuc addictis ſenſim ſaniora ſacra ſuadere voluiſſe. Comprobat ulterius idem locus, vocem ipſam, apud gentes

o) *de reb. Scoticis, lib. II, p. 82. ed Ruddimanni, et adnot. p. 420.*

p) A doctoribus demum Anglicis, cum religione Chriſtiana, terris borealibus illatam protulit *Ihrius*, praeclara ſentiendi libertate, quam de rebus antiquis prodere minus olim conſultum fuiſſet. *Gloſſ. Su. G.*

q) *Hakon Adelſtans Foſtres Saga, cap. 15. Heimskringla, To. I, p. 160.*

gentes quoque boreales illius aevi, magis ex veterum Anglorum ſermone, *Jola* prolatam.

§. XIII

Alia ab Anglis, religionem Chriſtianam in terris borealibus promoventibus, petita.

Caeterum tot gentium aquilonalium cum Anglis commerciis, et doctorum Anglorum in iſtis terris commoratione, multa, ut in aliis, ſic in ritibus ſacris remanſiſſe, oculo perſpicaci et erudito facile patebit. Sic, ut, hoc loco, magis obvia modo tangam, plane Anglorum more, dies Joanni Baptiſtae ſacer *Midſommerdag r*), aetate medius, inverſa a natali Servatoris die ratione; purificationis Mariae, *Kyndelmaeſſa s*), a candelis, vel a foeminis puerperio ſuperato alioquin oblatis, vel hoc die ſacro ritu conſecrandis, dicti ſunt. Baptiſterium *Fant*, qui de ſacro fonte infantem ſuſciperet, *Gudfader*, ex mulieribus, *Gudmoder*, et infans maſculus *Gudſon* efferri coeperunt *t*). Ex ultima voce, communi uſu trita, et paulum detorta, illud Suecorum *Gaoſſe* ortum opiner, quod jam puerum in genere denotat, dubiae alioquin derivationis.

Ejusdem etiam generis *Skrift* peccatorum confeſſio, *ſkrifta*, peccata confiteri *u*), et, quae exinde formantur, verba, vel loquendi modi: quae, ſingulari diſſertatione, praeſtantiſſimus *Grammius v*) ſcrutatus

r) *Midſummerday.* A. S. *Midſummerdaec. Chron. Sax. a 1131, p. 236.*

s) *Candlemas.* A. S. *Candelmaeſſan Chr. Sax. 1014,* Germ. *Lichtmeſſe.*

t) *Font.* A. S. *Fant.* - *Godfather, Godmother, Godſon.* A. S. *Godfaeder, Godmoder, Godſunu.*

u) Germani, eo loco, *die Beichte* et *beichten* adhibuerunt. Angli hodierni antiqua in *ſhrive, ſhrift*, permutarunt.

v) *Om de ord, Skriftemaal, at ſkrifte, gaae til ſkrift. Skrifter udi det Kiöbenhavnſke Selſkab, II Deel, p. 85, ſ.*

tatus eſt. Originem vero vocis, ut aliarum, ex Romanorum in Britannos imperio, et Latinis *ſcribere* et *ſcriptura* derivavit, quae ex uſu forenſi ad religionem etiam translata eſſent. Semel recepta a Chriſtianis quoque ſervata fuerunt, et Britannorum, vel Theodori Cilicis *w*), maxime de Anglorum ſacris et ſtudiis promeriti, exemplis, a quo primus liber poenitentialis, ea appellatione *x*), conſcriptus fuit, inter hos aeque uſu eſſe coeperunt; a quibus ulterius ad gentes boreales transvecta. Verum priſcis illis temporibus *ſcrifan* potius poenitentiam imponere denotavit, et *ſkrift* poenitentiarium *y*). Senſum igitur, ab originario deflexum, quod in permultis obſervamus, iſtae voces induerunt.

w) *Novi Comm. Soc. R. Sc. Goett. To. II, P. II, p.* 112.

x) *Scrift-boc.*

y) Loca ex ſcriptis Anglo-Saxonicis operoſe collecta habemus apud *Junium, in Etymol. Angl.* et in *Dict. Sax et Goth. Ed. Lye.*



IOAN-

IOANNIS PHILIPPI MVRRAY

DE

RE NAVALI
VETERVM SEPTEMTRIONALIVM

COMMENTATIO

RECITATA

DIE IX OCTOBR. AN. CIↃIↃCCLXXIII.

Cum profectionibus ſuis expeditionibusque maritimis maxime olim clauerint gentes ſeptemtrionales, mihi, in illarum antiquitatibus verſanti, neceſſitas quaedam enata, Collegae optimi, rem illarum navalem omnem impenſiori ſtudio ſcrutari, ab artis nauticae apud easdem initiis, ad eximiora illa, quae, procedente aevo, cepit incrementa, cum illarum coloniae in diverſis Europae terris ſedes occuparent, rerumque in illis faciem multis modis immutarent.

Non intactam quidem hanc materiam reliquerunt, qui de Hiſtoria terrarum borealium in univerſum expoſuerunt docti homines *a*).
At,

a) *Dalins Svea Rikes Hiſt. D. cap. 4, de Danemarc par Mallet, cap. 10. §. 9, ſ. cap. 8, §. 15. Introd. à l'hiſt.*

At, ut propositum ferebat, rem attigere potius, quam enodarunt. Nec defuere, qui, ex instituto magis, de illa agere susceperint, illustres viri, *Holbergius b*) atque *Suhmius c*); sed ille quidem, cum antiquitatum non valde amans esset, nimis abrupte, alter, majoribus longe opibus instructus, cum alio consilio, tum propensione in Saxonem et domestica subsidia aliquanto majori; ut de sermone taceam, exteris non adeo familiari.

Propterea non ingratam Vobis operam me facturum confido, cum argumentum hoc denuo excutiendum mihi sumam; licet audacius videri possit, post Suhmii diligentiam talia periclitari. Quo vero accuratius in eodem versari mihi detur, saltem, quae ad ipsius artis nauticae sub septemtrione historiam faciant, hic congerere adgredior, ea, quae ad commercia, quaeve ad militiam gentium borealium navalem spectent, alio tempore prosecuturus.

§. I.

Navigandi prima sub septemtrione tentamina.

Antiquissimis jam saeculis, quorum nulla ad nos transiit memoria, homines sub arcto viventes jam mare ingressos, ut vel piscatum exercerent, vel in oppositam in vicinia regionem trajicerent, de eo tanto minus dubitare convenit, cum hae terrae in universum, a primis incolis, nisi viam, qua accesserint, per borealissimam Lapponiam animo concipias, non occupari potuerint, quo minus saltem flumina, lacus, aestuaria, freta superarent.

Nec

b) *Danemarks og Norges Soe-Historie, Förста. Period. Skrifter af det Kioebenh. Selk. III D. p. 91, f.* Primis Tomis Comment. Soc. in linguam Lat. translatis, Latine quoque prodiit.

c) *Om de Danskes og Norskes Handel og Seilads i den hedenske Tid. Skrift af det K. Selsk. T. VIII, p. 19, f. XI, 84, f.*

Nec eſt, quod propterea, illo aevo, Scandinaviae faciem aquis maximam partem latentem, vel disruptam, et Archipelago ſimilem, cum Dalinio, ſtatuamus: modo ea, qua nunc comparent, hae terrae conditione fuerint. Neceſſitate igitur quadam ducti, mox ab initio, jam undis, quacunque ratione, ſive nando, ſive arborum truncis inſidendo, ſive ratibus, ſe committere didicerunt, donec navigiolis, lintribus, cymbis conſtruendis ſenſim animum applicuerint.

Neque ab aliis gentibus talia addiſcere ipſis quidem opus fuit, cum natura ſua, et exemplis avium aquatilium, pluriumque animalium quadrupedum, eo ducerentur. Hinc diſſitiſſimos a cultis nationibus barbaros, in omnibus terrae partibus, rem nauticam exercere, *Groenlandos*, *Kamtſchatcenſes*, *Californienſes d)*, et qui, ex adverſa plaga, inſulas regionesque, ad polum auſtralem vergentes, tenent, certo novimus; et de poſtremis teſtantur, qui noviſſime, profectionibus celeberrimis, orbem emenſi, ex Anglis et Gallis iſta maria pervagati ſunt *e)*.

§. II.

Suionum, ex Tacito, claſſes.

Sed haec non conjectura ſola ſtatui, illa Taciti de *Suionibus* comprobant, quos, ipſo in oceano conſtitutos, jam claſſibus valere retulit

d) *Dav. Cranz hiſt. von Groenland, p. 196, ſ. Beſchr. des Landes Kamtſchatka von Kraſcheninnikow, p. 225, ſ. interpret. Gall. p. 33. Müllers Samml. Ruſſ. Geſch. III B. p. 246. Hiſtoire de Kamtchatca, p. 295.*

e) *A Voyage round de world by Anſon, p. 339, ſ. Voyage autour du Monde, en 1766-1769, par Bougainville, p. 221, 238, 268. A Voyage round the world in the years 1768-1771, p. 56, 82. Byrons narrative, p. 32, 103, 106, 131.* Conferantur cum his Batavorum itinera ſaeculo praeterlapſo, deſcripta denuo, in *Collection of the ſeveral Voyages and Diſcoveries in the South pacific Ocean by Dalrymple. Vol. II, p. 17, 73, 80, 82.*

tulit *f*). Naves tamen propterea grandes, vel quae hodiernis ullo modo comparari poſſint, illis tribuere, vetant, quae de illarum forma addidit hiſtoricus, eas utrimque prora paratam ſemper appulſui frontem egiſſe, nec velis miniſtratas; nec remos in ordinem lateribus adjunctos geſſiſſe; ſed ſolutum fuiſſe, ut in quibusdam fluminum, et mutabile, ut res propoſcit, hinc vel illinc remigium. Habemus enim hic alveos, quales hodie adhuc homines ruſtici in Suecia, ex truncis arborum excavatis, in uſus ſuos fabricant *g*), apte deſcriptos, qui, breviori et expeditiori remo, quo, modo a dextro, modo a ſiniſtro latere, undas quatiunt, creditu celerius promoventur. Vel remigium *Groenlandorum* nobis cogitamus, media parte, ut manu commode geri poſſit, aptatum, utrimque forma aliquanto latiori, quo cymbulas, ex aſſerculis levibus, vel balaenarum oſſibus compactas, et phocarum corio obductas, dextre dirigunt, et ad duodecim milliaria uno die conficiunt *h*).

§. III.

Arbores in navem excavatae.

Arbores vero, licet inſtrumentis, quibus hodie utimur, ferreis deſtituti fuerint, ſive ignis ope, ſive etiam duriori et acutiori lapide, vel ligno, corno ſcilicet, aut ilice, excavari potuiſſe, et, aſſeribus quoque eadem ratione exaſciatis, iſtiusmodi navigia alia conſtrui, tametſi graviori longe labore, exemplo hominum erudimur, inſulas medio mari pacifico incolentium, quorum in his diligentiam mirati ſunt noſtrates, eo delati.

Germanis quoque noſtris ſolemne fuit, tales ex arboribus excavatis naves condere, quarum aliquas iſtius magnitutidinis fuiſſe annotavit

f) *de moribus Germ. cap. XLIV.*

g) Navigium iſtius generis *Ekeſtock* nuncupatur. *Ihrii Gloſſ. p. 391.*

h) *Cranz Hiſt. von Grönl. p. 200.* Iſtiusmodo navicula, ab uno viro acta, *Kajak* Grönlandis dicitur.

notavit Plinius *i*), ut triginta homines ferrent. Sed hae non niſi pluribus remis, vel velis agi potuerunt; et, in vicinia Romanorum procul dubio, ac Belgii finibus, cultiorum opificum manu, paratae. Nec, iſtis adhuc temporibus, usque eo progreſſas gentes boreales autumem, ut iſtius molis fabricam effecerint. Verum, cum continua in his opera dexteritatem augeat, non impugnarim, easdem, aevi progreſſu, et majoris capacitatis naves, ex celſiſſimis et craſſiſſimis arboribus, quibus abundabant ſub ſeptemtrione nemora, vel alia expeditiori compage, condidiſſe.

§. IV.

Navigia ex coriis.

Sed et illud navigii genus, quod de Groenlandis ſuperius retuli, nationibus barbaris cum antiquitus in uſu fuit, tum etiamnunc eſt, carina nempe ac ſtatumina ex levi materia, reliquum corpus vel ex viminibus contextum, vel ex balaenarum, ſeu aliorum piſcium grandium oſſibus, et corio tectum, agile admodum et exigui ponderis, ut ubivis commodiſſime transvehi, vel portari etiam poſſit.

Ejusmodi naves apud *Britannos* offendit *Caeſar k*): talesque ipſe, in expeditione Hiſpanica, anguſtiis ad Ilerdam ſe expediturus, adhibere ratum habuit. Easdemque *Hibernis* tribuit Solinus *l*), et diutius ab illis ſervatas, monumentorum fide, aſſeruit Waraeus *m*); ac

i) *Hiſt. natur. lib. XVI, cap. 40.*

k) *de bello civili lib. I, cap. 54, p. 389, ed. Dav. Plin. hiſt. nat. lib. IV, cap. 16. VII, cap. 57. XXXIV, cap. 16. ed. Hard.*

l) *Polyhiſtore cap. XXII, cf. Salmaſii exercitationes, To. I, p. 174.*

m) *Antiquities of Ireland. Lond. 1705, cap. VIII.* Dictae ab illis *Corraghs*, nomine, ex Somneri conjectura, a Britannico *Corwg*, quod ejusdem generis navigium denotavit, tracto. *Somneri Gloſſ. ſcript. Twysdenii junctum.* Navigationem, tali ratione, a tribus Hibernis factam, deſcriptam legimus, *Chron. Sax. Gibſ. an. 891, p. 91.*

ac de *Cambris* ſuis aeque retulit Giraldus *n*). Immo vero et *Graecis* atque *Romanis* ſcaphas tales vimineas, corio obductas, fuiſſe, quas καραβια, et *carabos*, inferiori aevo, dixere, qualesque praecipue majoribus navibus ſecum duxerunt, Schefferi *o*) auctoritate ſtatuimus.

Groenlandi autem hodierni, praeter cymbulas, quibus viri vehuntur, etiam majoris multo formae alias, a mulieribus remis actas, et parvo etiam velo ductas, componunt, quae univerſam ſaepe familiam, et omnem ſupellectilem capiunt, et ſex milliaribus uno die ſuperandis valent *p*). Similibusque a gente, ſinum Penſinicum accolente, navigari, quae triginta, quin quadraginta homines ferant, aliorum relatu, tradidit Strahlenbergius *q*). De hominum quidem numero valde dubito. *Kamtſchatcenſes* tamen vicinos navigiis, non multum diverſis, licet minoribus, vehi, aliunde certe conſtat.

Igitur non citra rem gentibus etiam ſeptemtrionalem Europam incolentibus ejusdem generis naves, praeter alias, aſſerimus, maxime *Norvegis*, ad quorum littora balaenae et phocae magna copia advehuntur. Accedit quod tanta levitate illorum navigia fuiſſe legantur, ut ab hoſte vel funibus circumvolvi potuerint *r*). Iſtius indolis navem interpretor a Sturlonide, et in fabulis Eddicis, *Odino* attributam, cui *Skidbladner* nomen fuit, quae, panni inſtar, complicari potuit *s*), niſi fictis prodigiis illam accenſeamus. *Lappones* etiam, noſtra adhuc aetate, cymbis minoribus pelliceis expedite navigant.

De

n) *Cambriae deſcriptione*, *inter ſcript. Camd. cap. XVII*, *p. 891.* Scotis borealibus tales adhuc in uſu eſſe, ex *Maitlandi hiſt. Scot.* ſuaviter monuit cl. *Sprengelius.*

o) *de militia navali veterum*, *p. 79*, *ſ.*

p) *Cranz hiſt. von Grönl. p. 196.* Iſtius magnitudinis navigium *Umiak* efferunt.

q) *Baidares* inſigniunt. *Strahlenb. Beſchreib. des nördl. u. öſtl. Theils von Aſia*, *p. 437.* *Cranz. hiſt. v. Gr. p. 335.*

r) *Olofs Saga*, *cap. 173.* *Dalins Svea R. Hiſt. To. I*, *p. 91.*

s) *Heimskringla To. I*, *p. 8.* *Edda*, *Daemeſ. XXXVII.*

De *Saxonum* vero noſtrorum *myoparonibus* Sidonius Apollinaris *t*), ſaeculo V ad finem vergente, non modo retulit, quos, aeque ac carabos, Iſidorus *u*), parvas ſcaphas, ex vimine factas, et crudo corio tectas, interpretatus eſt. Sed idem etiam, in Avitum Imperatorem panegyri, ſummam illorum, qua, leviſſimis his navigiis, maria pervagarentur, et oris omnibus inſiſterent, dexteritatem vivide deſcripſit *v*):

Quin et Armoricus piratam Saxona tractus
Spirabat, cui pelle ſalum ſulcare Britannum
Ludus, et aſſuto glaucum mare findere lembo.

§. V.

Navium appellationes, ex dialectis ſeptemtrionalibus et Germanicis.

Juvat hoc loco animadvertere, gentes omnes Germanicas, atque cognatae originis, cognata quoque navium in genere appellatione uſas, ut Gothi eas *ſcipa*, Anglo-Saxones, *ſcip w*), Franci *ſceff* dixerint. Eamdemque affinitatem in linguis hodiernis Germanicis et borealibus offendimus. Satis congrue originem vocis a *ſchieben*, protrudere, derivaſſe videtur Wachterus *x*). Non negari tamen poteſt, eſſe in Graecorum σκάφη quiddam, quod communem ortum innuat; et pari ratione in *ſcypho*, quo Herculem Hispaniam vectum fabula refert,

t) *Pandos myoparones* dixit, ab incurvata proculdubio ora puppique figura. *Epiſt. lib. VIII, ep. 6, p. 223, ed. Sirmondi.*

u) *Originum lib. XIX, cap. 1, p.* 455. *Scaliger* a forma anguſta et oblonga μυῶνες dictos ſtatuit. *Du Cange Gloſſ. To. III, p. 1129. Scheff. de milit. nav. p. 71, ſ.*

v) *Carmine VII, v. 369, ſ. p. 342.*

w) *Lye Dict. Saxon. et Goth. Lat.*

x) *Gloſſ. Germ. p. 1411. Ihrii Gloſſ. voce Skepp, p. 585.*

refert, quem pro poculo habere abſonum foret. Vox etiam ipſa Germanica, licet hodie navigium majoris formae ſignificet, antiquitus *cymbam* potius denotaſſe, ex locis, quibus Graecum σκάφην in libris novi foederis, ſuo ſermone tradidere interpretes *y*), conſtat. Idemque novo argumento eſt, navibus in univerſum exiguis, ſcaphisque potius, antiquiſſimo aevo, cum Germanos, tum boreales populos uſos fuiſſe.

§. VI.

Phoenicum in ſeptemtrionem navigatio valde dubia; Germanorum, Balticum mare accolentium, primis ſuis initiis.

Arriſit quidem eruditiſſimis viris perſuaſio, *Phoenices*, cum maxime commercia illorum florerent, terras etiam boreales, ac Norvegiae inprimis, quam *Thulen* conjecerunt, oras, adiiſſe, et metalla ibidem, ferrumque potiſſimum, effodiſſe *z*); cujus rei veſtigia adhuc loco uno atque altero cernerentur. At valde dubia ipſimet haec veſtigia largientur. Et ſi vel caſu ducti Phoenices, ex Britannicis inſulis, usque eo delati fuerint, vel, innata genti audentia, aliqui huc appulerint, crebriora tamen commercia ibidem ab illis inſtituta eſſe, nulla plane indicia, aut indigenarum res eo auctas.

Nec gentibus Germanicis, Baltici maris littora auſtralia antiquitus tenentibus, diſciplinae navalis majores profectus vindicamus; tametſi, quos inde derivamus, *Gothos*, cum ad Pontum Euxinum, ſaeculo III, penetraſſent, et *Vandalos*, cum Africae in oris dominari coepiſſent, mox claſſibus valentes audiamus. Gothos enim, cum ſociis, Gepidis, Herulis, Peucinis, parviſſimis ſaltem navigiis, ad oras Romanas objectas acceſſiſſe, illorum copia, cum aliquot millia, ſi fides auctoribus tribuenda *a*), effecerint, comprobat, eosdemque

y) *Marc. I, 19. Luc. V, 2.*

z) *Schoening om de Graekers og Romeres Kundſkab om de Nordiſke Lande. Skrifter af det Kiöbenh. Sel. ſkab. IX D. p. 162, ſ.*

a) Sex millia ex *Zoſimo, hiſt. lib. I, cap. 42, p. 68. ed. Cell.* duo ſaltem millia, ex *Pollione in Claudio, inter ſcript.*

que vel navibus populorum, quos ſibi ſubjecerant, vel iſtorum auxilio in aliis conſtruendis, uſos ſtatui debet. De *Vandalis* autem expreſſe Proſper in chronico *b*), eos antea navibus uti neſciviſſe: quod tamen de diſciplina navali, qualem Carthaginienſes et Romani tenuerunt, inſigniori accipio: qua vero gentem barbaram, Genſerici, Regis ſui, virtute, brevi praeditam obſervamus.

§. VII.

Saxonum inſigniora, mari Germanico, a ſaeculo III, auſa.

Saxones, ex quo verſus Rhenum ſe dilatarant, majora, *Francis* et *Friſiis* praeeuntibus, mari audere coeperunt, Gallica Britannicaque littora infeſtantes, et hinc atque illinc trajicientibus periculoſi. Valde vero auctos illorum ſpiritus oportet, cum *Carauſius*, imperium in Britannia affectans, foedera cum illis iniret, navesque illis committeret ac ductores *c*), rei et militiae navalis peritos, quorum inſtitutione proficerent. Nil igitur mirum, eos, ſequenti ſaeculo, iſtis oris frequentiſſimos terrores depraedationibus ſuis intuliſſe, ut Comites etiam utrique littori ſtatuere neceſſe eſſet, qui eadem ab importuno hoſte tuerentur. Non incognitam adeo terram adiere, ſed diutius jam tentatam principes Anglorum vel Saxonum, cum, mediis ſaeculi V annis, ſive a Britannis accerſiti, ſive a ſuis in exilium acti, in iſtam inſulam tranſirent.

Tribus illos *Chiulis* advectos prodidere *Gildas* atque *Nennius* *d*), navigii grandiuſculi genere, cujus affine nomen adhuc cymbis ali-

hiſt. Aug. Salmaſii, p. 204, At videatur *nota Salm. p. 329, 10.*

b) *Chron. conſul, Hierio et Ardubure Conſ.* (a. 427) *inter Duchesnii hiſt. Franc. ſcr. To. I. p. 204, ſ. Maſc. Geſch. d. Deutſchen II Th. Anm. VIII, p. 35, I Th. p. 415.*

c) *Eumenii panegyr. Conſtantio Caeſ. dictus, cap. 12. int. paneg. vet. ed. Venet. p. 174, ſ.*

d) "tribus (ut lingua Saxonum exprimitur) *Cyulis*, noſtra lingua longis navibus." *Gildas hiſt. c. 23, p. 15. Nenn. hiſt. Brit. cap. 28.*

aliquantum majoribus priſcae formae ab Anglis ſervatur, quas *Keyles e*) inſigniunt, et carinae aeque appellatione, quam Germani *Kiel f*), Dani et Sueci *Koel* efferunt. *Koel* enim antiquitus apud eos *ſummitatem* vel *dorſum* denotavit *g*); et hoc ſenſu montium jugo Norvegiam inter et Sueciam hodie adhuc inhaeret *h*). Satisque inde probabile, navigia iſta ex pelliceis illis fuiſſe, et fortaſſis a carina, potiori quippe parte, ac in cymba, in terram protracta, et, ex conſuetudine, circumacta, dorſum quaſi efficiente, nomen traxiſſe. Nec repugnat, manu nimium exigua, ſic primos Saxonum colonos in Britanniam tranſiiſſe: cum benevole ab indigenis recepti ſint, et nihil prius in hoſtem tentaſſe videantur, quam ſuorum auxiliis ſuffulti fuerint.

§. VIII.

Rei navalis, iſto et ſequenti aevo, apud gentes boreales probabilis conditio.

Ulteriores verſus ſeptemtrionem populos interea maria proxima haud multum navigando transgreſſos ſtatuimus, et potiſſimum in littoribus ſuis haeſiſſe, brevibus fortaſſis inde excurſionibus factis, quod abunde ibi lucrarentur, quibus ad vitae neceſſitates illis opus eſſet, nec alia, cum talia ignorarent, appeterent. Bella tamen inter ſe ſimul exercuiſſe eos, integrisque cymbarum claſſibus proelia commiſiſſe, ex iis, quae apud alias barbaras gentes contingunt, colligimus, et talia antiquis hiſtoriis facile credimus.

Dani

e) Anglo-Saxonibus *Ceol. Junii Etym. Angl. Speelmanni Gloſſ. archaeol p. 132*, navis exigua uno acta remorum ordine. At *Somnerus*, cui potius accedimus, navem et longam et latam cenſuit, *Gloſſ. ſcript. Twysdenii addito.*

f) *Wachteri Gloſſ. p. 836.* Sed, ut *Kiel*, calamum, a *Kel*, quod *cavum*, derivavit.

g) *Dalins Svea Rikes Hiſt. 1 D. p. 90, n. r.*

h) *Marelius über d. Gränze zwiſchen Norw. und Schweden, in Schlegels Samml. zur Dän. Geſch. I B. 3 St. p. 20.*

Dani, qui Cimbricae peninſulae tractus, ab Anglis deſertos, tunc occuparant, ſaeculi VI initiis primum, ad *Moſam*, Saxonibus curſum fortaſſis dirigentibus, progredi auſi ſunt *i*). *Suiones* intra Baltici maris fines ſe continuiſſe, et ſummum terras objacentes, Finlandiam, Eſthlandiam et Curlandiam, in quam ex *Gotlandia* inſula facillimus trajectus, aliquando petiiſſe, conjicimus; *Norvegos* vero, cum littoris ambitum ſequerentur, citius Finmarchiae extrema circumnavigaſſe, et ad Biarmiam et Dunae fluvii oſtia penetraſſe.

Inde quoque, quae de *voragine* in ſeptemtrione, undas abſorbente, et iterum protrudente, remotis terris innotuerant, propalata crediderim; ut Paulus etiam Diaconus, ſaeculo VIII, iſtius mentionem injecerit *k*); niſi talia ſaltem, ex perſuaſione de umbilico quodam maris, quem imo ſeptemtrione ſibi antiquitus finxerant, tradiderit. Reliqua, quae de antiquiſſimis in Britanniam et Hiberniam expeditionibus ſcriptores Islandi narrarunt, et ex illis ſuoque ingenio Saxo, quaeve de *Scotis* et *Pictis*, ex his terris profectis, ipſi Hiberni et Scoti diutius aſſeruerunt, fide hiſtorica deſtitui, olim pluribus probatum dedi *l*), ut me quidem iſtis convictum profitear; tametſi eadem adhuc noviſſime a doctis viris aſſerta legantur, et propugnata.

§. IX.

Expeditiones Normannorum, a ſaeculo VIII, mari Germanico, navales.

Saeculo demum VIII ad finem vergente, Dani, ſive Normanni, ad *Angliae* atque *Hiberniae* littora delati tuto perhibentur; *Danis*, juxta littora Germaniae inferioris et Galliae, *Norvegis*, per inſulas Schetlandicas, Orcadicas et Hebudicas viam, quae mea quidem opinio *m*), legentibus. Senſim enim illos ulterius progreſſos autumem, et

i) *ab Eckhart de reb. Franc. orient. Comm. T. I, p. 53.*

k) *de geſtis Longob. lib. I, cap. 6. inter ſcr. rer. Ital. Murat. T. I, P. I, p. 410. Comm. Soc. Goett. T. IV.*

l) *de colon. Scand. in inſ. Brit. et maxime Hibernia. §. 4, 8. Comm. Soc. R. To. III.*

m) *Comm. adducta, p. 71.*

* R

et principio quidem aliquos, pauciſſimis navibus, caſu aliquo, forte eo delatos, his vero de amoenitatibus divitiisque exterarum regionum ſuis referentibus, majori vi, et integris tandem claſſibus.

Initiis ſequentis ſaeculi IX tentamina illa ab aliis repetita percipiuntur. Vivo tamen *Carolo* Imperatore, omni littori ſummis curis proſpiciente, terris *Francicis* aliquid inſignioris damni inferre non valuerunt; tametſi oras aſſidue infeſtaſſe eos Eginhardus referat *n*). Expreſſa alioquin exſcenſionis a piratis Normannis in ipſa Francia factae mentio anno demum DCCCXX injecta *o*): hisque inhaerens ipſe hanc epocham ſtatui *p*). Sed, ex obſervatione Monachi Fontanellenſis pulchre collegit Eckhartus, prima ab illis in littora Francica tentamina, jam ſub initium anni DCCC, contigiſſe *q*). Iſtos igitur praedones maritimos, niſi tempora miſceat Eginhardus, vel elatioribus verbis ſua protulerit, *Danos* crediderim, *ex Iutia* profectos, ut, arctioribus limitibus jam circumſcripti, vindictam in terris, Carolino imperio ſubjectis, exercerent. A bello enim Caroli cum *Godofredo* geſto majoribus auſibus clareſcere coepit nomen Danicum. Et a Godofredo ipſo, Imperatore novam in eum expeditionem meditante, jam ducentis navibus *Friſia* exagitata, tributum victori ſolvere coacta fuit *r*). Exinde vero inteſtinae inter Regulos Jutiae turbae haud parum ad primos Danorum in Belgii partes Angliamque impetus contuliſſe videntur.

§. X.

Divi Anſcharii in Sueciam iter maritimum.

In Daniae finibus interea, *Ludovici* Imperatoris ſtudiis, et *Haraldi* Regis affectu, coetus Chriſtianorum colligi coeperat. Illorumne com-

n) *Vita Caroli M. cap. XVII*, *inter ſcr. rer. Gall. et Franc. Bouquetii. To. V, p. 96.*

o) *Annales Eginhardi, a. 820, int. ſcr. Bouq. To. VI, p. 180.* In *geſtis Norm. in Francia*, eadem ad ann. 813, ſed erronee transferuntur. *Script. Norm. Duchesnii, p. 1.*

p) *Comm. adducta. p. 83*

q) *Comment. de rebus Franc. orient. To. I, p. 798.*

r) *a. 810. Annalium, in Fuldenſi monaſterio ſcriptorum, excerptum de Danis et Normannis, apud Duchesnium, p. 14.*

commercio, an alia via factum ſit, ut et *Suecis* quaedam de religione noſtra innotuerint, dictu difficile. Legati tamen ex iſtis terris ad Imperatorem perveniſſe perhibentur, qui Beronis vel Bioernonis, Regis, nomine peterent, ut pii homines eo proficiſcerentur, qui de lucrandis Chriſto civibus laborarent. Mox huic negotio ſe accinxit *Anſcharius*, iterque in Sueciam direxit. Deſcriptum illud a Rimberto, ſcriptore coaevo, legimus *s*); ſed qualiter de terris Germanis antea plane incognitis potuit. Commodiſſima interpretatione, ex portu *Slesvicenſi*, navi, ad mercaturam faciendam aliis juncta, primum profecti ſunt. Deinde, a piratis oppugnati et devicti, terra ſalutem petierunt; ulteriusque, per longiſſimam viam, et maribus interjacentibus (quae lacus et flumina procul dubio Sueciae) navigio ſuperatis, tandem *Bircam*, portum regni, pervenerunt *t*). Singula vero haec, quae de navigandi apud priſcos homines boreales ratione ſtatuimus, egregie comprobant.

§. XI.

Claſſes Normannorum navium numero inſignes, ipſae exiguae.

Sed ſive, Anglorum Francorumque exemplis, rei navalis ſcientia magis eruditi fuerint Normanni Danique, ſive, ſpe lucri, vires ſuas in dies auxerint, vel eas modo undiquaque collegerint, ab anno circiter DCCCXLV, claſſibus ſexaginta, centum, ducentarum, trecentarum, pluriumque navium, hinc Germaniae et Franciae, illinc Britanniae Hiberniaeque littora petierunt, et *u*) fluminum inprimis majorum curſum proſecuti, regiones utrique ripae adjacentes rapinis atque incendiis impleverunt. Sic Albim, Moſam, Scaldim, Sequanam, Garumnam, Thameſin, Humbrum ingreſſi, in intimos Germaniae, Franciae, Angliaeque partes penetrarunt. At qua magni-

s) *vita Anſcharii, cap. VIII et IX, inter ſcr. rer Dan. Langeb. p. 442, ſ.*

t) vid. *animadv. ill. Langebeckii ad cap. IX vitae Anſch. not. r.*

u) *Chron Sax. Gibſ. an. 857.* "Eodem anno venerunt tercentum naves cum dimidio (*feorthe healf hund ſcipe*) in Thamiſis oſtium." *p. 74. Ann. Bert. a. 876. ap. Bouq. To. VII, p. 121.* "Normanni, cum C circiter *navibu magnis*, quas noſtrates *Bargas* vocant Sequanam introierunt."

gnitudine plerumque fuerint iſta navigia, vel ex ipſo eorum numero colligi poterit, tum ex eo, quod, impedimentis in via objectis, retardati praedones, eadem ſicca aliquando terra, donec undis denuo progredi daretur, traxerint *v*). Aliqua tamen quinquaginta pluribusque viris ducendis apta: ſin de copiis univerſe advectis, vel navium numero, nil ambigendum ſit *w*).

Eodem tempore ex Normannis alii, *Waraegorum* appellatione, Ruſſiae regnum condidere; et *Kiovia* potiti, claſſi in Boryſthene inſtructa, Conſtantinopoli ipſi bella inferre auſi ſunt *x*); quae, ſi de Waraegorum origine controverſiam quis iniret, illam jam arguerent.

§. XII.

Rei nauticae ſcientia, ſub Haraldo I. Norveg. Rege, inſigniter aucta.

Dani Suecique tunc ab uno Rege gubernari coeperant, oppreſſis reliquis. Cum igitur idem conſilium in Norvegia iniiſſet *Haraldus*, mari aeque ac terra, cum Regulis illi diutius dimicandum fuit: et navali poſtremum victoria celebratiſſima *Haforsfordienſi*, in Hordalandia, ſummum in univerſos imperium obtinuit *y*). Exſtruendam his expeditionibus claſſem curavit inſigniorum navium *z*). Omnibus autem, et forma et reliquo decore, anteceſſit navis praelonga, Regem vehens, cujus prora *Draconis* caput, puppis caudam referebat *a*). Majori quoque dexteritate naves, ab eo tempore, a Norvegis

v) "*Sigefridus*, Rex Normannorum, Hyſam fluvium (hodie *Oiſe*, in Sequanam prolabens) ingreſſus, *terra et aqua iter faciens*, omnia ferro vaſtabat et igne." *Geſta Norm. in Fr. ap. Duchesne a. 886, p. 5; ſ.* cf. *Caeſaris Comm. de bello civ. lib. I, cap. 54, p. 390. ed. Dav.*

w) Ad obſidionem enim *Lutetiae Pariſiorum* a, 886, quadraginta hominum millia, ſeptingentis navibus, advecta perhibentur. *Eckh. Comm. de reb. Fr. orient. T. II, p. 684.*

x) *Ex Chron. Neſtoris, an. 863, 864, in Müllers Samml. Ruſſ. Geſch. I B. p. 11.*

y) *Sturloſons Harald Hårfagers Saga, cap. 19. Heimskr. To. I, p. 92, ſ.* Ex *Schöningii* calculis, a. 885. *Schön. Norges Riges hiſt. To. II, p. 90, ſ.*

z) "Exercitum copioſum, et naves magnas bene multas habuit (*mörg ſtor ſkip*)." *Sturl. p. 80.*

a) *eod. loc. Sturl.* Ad annum 870 haec retulit. *Schoeningius, Norges Rig. hiſt. To II, p. 38.*

vegis ſaltem, aedificatas, nil dubitationis habet, et malis quoque atque antennis evehendis velis easdem inſtructas; quamquam adhuc remorum uſus diutius perduraret. Tegmine quoque, vel alia concameratione in puppi aut utrimque, navigia jam praedita probabile. Hisque ſubſidiis, *Islandia*, caſu, a Nadoddo, ex Norvegia ad Faeroenſes insulas reduce, et procellis agitato, jam detecta *b*), ulteriores in *Groenlandiam*, et ipſius *Americae ſeptemtrionalis* littora profectiones facilius tentari potuerunt.

§. XIII.

Alfredi M. in rem omnem navalem praeclara ſtudia.

Danos, Angliam continuis exſcenſionibus infeſtantes, adhuc minoribus navigiis uſos inde efficimus, quod ea re commotus *Alfredus* Rex, quo hoſtium vim tanto certius frangeret, naves altero tanto fere longiores altioresque, et quae difficilius circumvolutari poſſent, ac curſu celeriores perficiendas curarit *c*). Ipſa forma aeque a Friſicis ac Danicis recedebant, quarum illas lateribus magis diſtentis, has arctioribus fuiſſe, ſed longitudine viciſſe conjicio. Alfredinae ex utrisque quid ſervaſſe videntur, et ſexaginta remis ducebantur *d*).

Permagnam igitur apud Regem gratiam inierunt, et benevole admodum ab illo habiti, qui navigandi arte eminebant, et terras diſſitas et parum adhuc cognitas adiiſſent. Ex talibus *Otherus* atque *Wulfſtanus*, a nobis celebrata nomina, quorum relationibus, ab ipſo Rege transſcriptis *e*), materiae noſtrae egregie conſulitur, et Norvegos, iſto tempore, cum Biarmiam petiiſſe, tum mari Baltico navigaſ-

R 3 ſe

b) Epocham Islandiae detectae *Schoeningius* jam ad a. 861, ex *Landnama Saga*, ſtatuit, *Norg. R. hiſt. II p. 103*. Aliquot annis ſerius eadem plerumque accipitur. *Comm. Soc. R. G. To. III, P. II, p. 90*

c) *Chron. Saxon. Gibſ. a. 897, p. 98.*

d) quadraginta ſaltem retulit *Bromtonius* (Saec. XIV) *Chron. inter ſcr. Twysd. p. 813*, ex alio fortaſſis Chronici Saxon. codice. De ſtructura navium Alfredi acute diſſeruit *Speelmannus, in vita Alfr. p. 110, ſ.*

e) *Appendix VI vitae Alf. Spelmanni adjecta. The Anglo-Saxon Verſion from the Hiſtorian Oroſius, by Aelfred the Great, Lond. 1773, 8. Book. I, p. 9, ſ.* ac notae *Forſteri, p. 241, ſ.*

ſe evincitur, iisdemque terras inſulasque ab utroque latere obvias ſatis notas fuiſſe, ex portu vero Slesvicenſi non contemnenda commercia, in Viſtulae quoque oſtiis, facta eſſe.

§. XIV.

Norvegi, Dani, Suecique mari, ſaeculo X et XI, valentes.

Quin immo Haraldi in navibus ſcite aptandis ſtudium usque eo invaluit, ut etiam *Adelſtano*, Anglorum Regi, Alfredi nepoti, navem dono miſiſſe a Wilhelmo Malmesburienſi *f*) perhibeatur, roſtra aurea, vel deaurata potius, et velum purpureum habentem, et teſtudine clypeorum inauratorum intrinſecus circumgyratam. *Haquini* autem, filii ab Adelſtano educati, providis curis omnis Norvegia maritima in tractus certos *g*), exemplo *Alfredi* in Anglia *h*), deſcripta, et unicuique definitus navium numerus imperatus, quarum plurimae viginti transtra geſſerunt, aliqua triginta, binis remigibus ſingulis illorum inſidentibus. Talique ratione tricenae fere naves coactae, ad tredecim millia hominum *i*) ferentes.

Nihilominus, poſt fata principis magnanimi, *Haraldus*, Daniae Rex, lividis dentibus, Haquino, Comiti Norvegiae, junctus, Norvegiam, ſexcentorum navium vi, adgreſſus *k*), regni partem ſibi vindicavit, alteram Comiti conceſſit. Exiguas vero illas inſignis illarum numerus ſimiliter comprobat. Exercitus tamen, iſta claſſi traductus, triginta millia hominum computatur *l*). Eodem Haraldo Rege, *Palnatockius*, vir magnae, et ipſi denique Regi pernicioſae, auctoritatis, in Pomeraniae littore, *Julinum* condidiſſe dicitur: quo deinde loco pirata-

f) *de geſtis Regum Anglorum lib. II, cap. 6, p. 51.*

g) *Sturl. Kon. Hakon Adalſtans Foſtres Saga, cap. 21. Heimskr. I, p. 149.*

h) *Vita Alfr. Spel. lib. II, 65, p. 108.*

i) Ex legibus vetuſtis Norv. has rationes attulit *Suhmius om de Danſkes og Norſkes Handel og Seilads i den hedenska Tid. Skrift af d. K. S. To. VIII, p. 74. ſ.* Eadem apud Suecos uſu recepta conſtitutio. *Brings Svea Rikes Hiſt. T. I. p. 398.* Communi apud illos et Danos nomine *Leding* nuncupatur.

k) *Sturl. Olof Tryggw. Saga 15 cap. Heimskr. I, p. 207.*

l) *Suhm. l. c. p. 67.*

piratarum domicilium perfugiumque enatum, a quibus terris borealibus omnibus, proximis faeculis, mala innumera fuere illata *m*).

Norvegiae fuae *Olavus Tryggevinus*, filius, libertatem iterum vindicavit, multis antea itineribus, terra marique factis, exercitatus, et rei nauticae peritiffimus. Eumdem ab infigni nave praedicant, horridi et praegrandis *ferpentis* figuram aemulante *n*), cui carina feptuaginta quatuor ulnarum, remi centum et quatuor fuiffent *o*). Victus tamen intrepidiffimus heros, ad *Svoelderoeam*, in Pomeraniae littore, navali proelio, a Suecorum, Danorum, et Norvegorum malevolorum unitis claffibus circumcinctus; undisque fe immittens, evanuit.

Magni *Canuti* claffem, qua Angliam, de regno dimicatarus, petiit, mille navibus compofitam retulit Adamus *p*). Ditmarus faltem trecentis quadraginta *q*), Chronicon Saxonicum centum et fexaginta *r*) ftatuerunt. Ex his, quo faepius loco, quae apud auctores veteres de numeris adjiciuntur, habenda fint, cognofcitur. Cum Canuto etiam jam majores naves fuerint, fingulis octoginta viros ferentibus, tanto numero non opus fuit. Omnes vero duxit navis Regia excelfae magnitudinis, in Draconis effigiem efformata, et remis fexaginta acta *s*). Num igitur meliori ratione Sturlonidis illa, quibus expeditionem Norvegicam mille et ducentis navibus ab eodem Rege fusceptam *t*) afferuit, fe tueri poffint, alii videant.

Filiae *Cunigundae*, Henrico III, Romanorum poftea Imperatori, defponfatae, ex Anglia in Germaniam, claffi Regia, transfretationem, fumma pompa factam, et poëtarum carminibus celebratam, decore defcriptam habemus *u*). Ex quo exftruendarum navium et aliarum artium

m) *Holbergs Dan. og Norg Soe-Hift. Skrift af det K Sellfk. To. III, p. 104.*

n) *Ormurinn Langi* eidem nomen erat. Defcriptam *Sturlonides* fiftit. *Olof Tryggw. Saga, cap. 94, p. 315. c. 101 p. 323.*

o) *Dalins Svea R. Hift. To. I, p. 91, n. 5.*

p) *Ad. Brem. hift. eccl. cap. XXXVI.*

q) *Ditm. chron. int. fcr. Brunfv. Leibn. T. I, p. 410.*

r) *Chron. Sax. a. 1016, p. 147.*

s) *Dal. S. R. H. I, p. 91, n. 5.*

t) *Sturl. K. Olof. Helges Saga, cap. 177, p. 708.*

u) *Wilhelmus Malmefb. de geft. R. Angl. cap. XII, p. 77.*

artium ſcientiam progreſſus, eo tempore, ſatis egregios feciſſe, jucunde percipimus.

Conſtantinopolin itinera quidem a ſtrenuis viris, ex Regum quoque proſapia, ſuſcepta; at terreſtri adhuc, per Ruſſiam, via. Procedente autem ſaeculo etiam per fretum Herculeum, et mari mediterraneo, ad iſtam urbem, et in Palaeſtinam navigari coepit *v*).

§. XV.

Navigationis univerſa ratio.

In iſtis ſuis profectionibus aſtrorum maxime cognitione dirigebantur. Iisdemque luminibus ſcite admodum uti mari pacifico inſulanos, Bougainvillius teſtis eſt *w*).

Littora ab initio preſſius tenere, ob navigii indolem, neceſſe habuerunt, et ut noctes in illis agerent, et vitae neceſſitatibus proſpicerent. Hinc ſinus ſollicite quaeſivere: unde *Wikingorum x*), piratarum, nomen exortum. Maximae illis ab aqua, fluctibus naviculam intrante, moleſtiae. Tegumine quodam, navibus nulla adhuc concameratione inſtructis, ab aëris intemperie et pluvia ſe immunes praeſtiterunt. Funes ex phocarum coriis ſibi pararunt. In plurimis autem diſcriminibus, ſumma nandi ſcientia illis profuit, qua, ad ſtuporem, et illi, et, recentiori adhuc aevo, ſub borea homines excelluerunt, et etiamnunc excellunt, quos ſaepius in ſubſidium vocavimus, alii barbari; a quibus et corporis agilitate et robore, molliores in perniciem noſtram, facile vincimur.

v) *Ejusmodi iter*, ex portu Jutiae *Ripenſi* ad *Acheron* (*Accaronam*, ſive *Ptolemaidem*) in oris Palaeſtinae, deſcriptum habemus, *animadv. a veteri Scholiaſte hiſt. eccl. Ad. adjecta, not. 75.*

w) *Voyage autour du Monde, p 234.*

x) *Dal. Su. R. Hiſt. I, p. 86.* A Germanis *Aſkomanni* dicti *Ad. Br. h. eccl. cap. XXII*, ab *Aſche*, naviculae genere. *Wacht. Gloſſ. p. 79.*

ERRATA.

To. III.

P. I. p. I. l. I. *ad vos* del.

p. 7. l. 3. *Berdos* l. Berdot.
not. u. *Stachelii* l. Stehelini — p. 322.

p. 9. l. 5. leg. Radnicsky. Sic et in ſeqq. pp.
not. k. *Tandero* l. Tandono. ibid. et in ſeqq. MARHERR.

p. 12. not. b. leg. Gerh. BAERENTRAVBE.

p. 16. l. 18. leg. POLENVS.

p. 19. l. I. leg. GASSERVS.

p. 27. l. 9. *reſeratur* leg. reſecatur.

p. 28. l. 19. CAROLI leg. Carolus.

p. 30. l. 13. *cornibus* leg. carnibus.

p. 34. not. b. AVLIVILL. leg. Aurivillius.

To. IV.

p. 5. l. 22. *quod cutis perſpirabilis* dele *cutis.*

p. 10. l. 20. poſt *cum* adde *die ſecundo.*

p. 14. not. t. l. 3. leg. Brasdor.

p. 16. l. 10. pro *dominatur* leg. dominetur.
l. 18. *reſuto* leg. reſecto.

p. 17. l. 14. Poſt *faeces* adde alvi.

p. 22. l. 22. poſt vocem *vna* adde ideas.

p. 33. l. 20. *longe.* leg. longa.

p. 38. XI. I. 2. poſt *varias* dele *tamen.*

p. 42. l. 3. *habitu.* leg. halitu.









